АҚТӨБЕ ЖОҒАРЫ ПОЛИТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ

**САБАҚ ЖОСПАРЫ**

Сабақтың тақырыбы: Интернет және веб стандарты

Пән атауы: Веб бағдарламалау

Дайындаған: Насыров Ж. Ж.

Келісілді:

«Ақпараттық жүйелер» ЦӘБ төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ж. Нурина

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019ж.

|  |  |
| --- | --- |
| **Пәні, кабинет № , мерзімі**  | Веб бағдарламалау |
| **Курсы, тобы** | ІІ курс, 201ИС |
| **Сабақтың нөмірі, тақырыбы** | Интернет және веб стандарты |
| **Сабақтың мақсаты** | Internet шығу тарихымен таныстыру және Internet туралы жалпы түсініктерін қалыптастыру. |
| **Сабақтың міндеттері** | **оқыту**  | **дамытушылық** | **тәрбиелік** |
| Студентердің берілген тақырып бойынша білімін меңгерту. Интернет ұғымымен таныстыру. | Студенттердің тақырып бойынша негізгі түсініктерін еркін жұмыс жасауын қалыптастыру. | Студентердің еркін ойлауын, өз еркімен жұмыс жасауын, шығармашылық дамуын жетілдіру |
| **Сабақтың түрі** | Дәріс сабақ |
| **Оқыту әдістері, әдістемелік шаралар, педагогикалық техникалар, педагогикалық технологиялар** | Әңгімелесу, оқу дәрісі, презентация, жазбаша жұмыс, компьютер |
| **Сабақта қолданылатын көрнекіліктер (стендтер, плакаттар, кестелер, сызбалар, үлестірме материалдары)** | Презентация  |
| **Сабақта қолданылатын электронды білім ресурстары** (универсальды, Интернет желісі, CD-ROM, презентациялар, бейнематериалдар, электронды оқулық, флипчарт, электронды плакаттар және т.б.) | Бейнематериалдар, электрондық ресурстар |
| **Жабдықтар және бағдарламамен қамтамасыз ету қажеттілігі** (локальдық желі, Интернетке қосылу, мультимедиялық компьютер, бағдарламалық құралдар) | Дербес компьютер, проектор, интернет желісі |
| **Интернеттегі білім ресурстары** | https://kk.wikipedia.org |
| **Қолданылған әдебиеттер тізімі** *(негізгі және қосымша әдебиеттер)* | 1.     Олифер В. Г. , Олифер Н. А. Сетевые операционные системы. – СПб: Питер, 2001.2.     Гордеев А. В. , Молчанов Ю. А. Системное программное обеспечение. – СПб. , 2001.3.     Балақаева Г. Операциялық жүйелер. Оқу құралы. - TOO "Print S" баспасы, Алматы: 2004, 58 бет.4.     Королев Л. Н, Миков А. И. Информатика Москва: 2003. |

**САБАҚТЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ****барысы** | **Уақыты (90мин)** | **Сабақтың** **мазмұны** | **Оқытушының қызметі** | **Студенттің қызметі** |
| Ұйымдастыру кезеңі | 1 | Топты ұйымдастыру | сабақтың мақсаттары мен міндеттерін анықтайды | бірлесіп жұмыс істейді |
| **Ұсыныс ретінде беріледі****(вариаитты бөлім)** | Үй тапсырмасын жан-жақты тексеру | 6 | Үй тапсырмасын қайталау жаттығулары | үй тапсырмасын тексереді | үй тапсырмасын орындаңыз |
| Жаңа тақырыпты хабарлау | 2 | Жаңа тақырып түсіндіру | Раъяснение дальнейших действии студентов | Слушают, конспектируют |
| Жаңа сабақты түсіндіру | 35 | Жаңа тақырып бойынша білімін жетілдіру | Студенттер жаңа тақырыппен танысады | Мысалдар жазып, сұрақтар қойыңыз. |
| Бекіту | 36 | Сабақта өткен материал бойынша білімін, қөз қарасы жетілдіру | Материалды меңгеру деңгейін бақылайды, түсіндіреді, хабарлайды. | Жаттығулар бойынша жұмыс |
| Сабақты қорытындылау | 6 | Тақытып бойынша сабақты бекіту | Сауалнамалар студенттер | Сұрақтарға жауап беріңіз, мысалдар келтіріңіз. |
| Бағалау | 2 | Бағалау  | Студентердің жауабын бағалау | Тыңдайды |
| Үй тапсырмасының берілуі | 2 | Студенттердің өз бетімен жұмыс жасауы | Студенттерге нұсқау береді. | Үй тапсырмасын алады |

**Интернет және веб стандарты**

**Мақсаты:** *Internet шығу тарихымен таныстыру және Internet туралы жалпы түсініктерін қалыптастыру.*

Internet - бұл байланыс жүйесі, сонымен қатар ақпараттық жүйе. Internet тарихы ХХ ғасырдың 60- жылдарынан басталады.

1969 жылы ARPA агенттігі (алдыңғы қатардағы зерттеу жобаларының агенттігі)ARPANET желісін құрды.Сол жылдары мамандар TCP/IP негізін құра бастады және 1983 жылда қабылданды.Осыдан кейін ARPANET қосылған барлық хосттардан (компьютерлер) тек осы хаттамалармен жұмыс істеуін талап етті.Осы уақытта Internet термині тарала бастады.1985 жылда Ұлттық Ғылымдар Қоры кейін Internet-ке қосылған өзінің NSFNet желісін құруға қатысты.

Internet - тұтас бір логикалық желі деп айтуға өзара бірыңғай IP хаттамасымен қосылуы негіз болатын физикалық түрде бөлек желілердің кез-келген жиыны. Internet-тің кең өріс алуы TCP/IP хаттамаларына аса қызығушылық тудырды және корпоративті желілерді құруда қолданыла бастады.

Internet-тің функциялары:

* + E-mail жіберу және қабылдау.
	+ Түрлі ақпаратты алу мүмкіндігі.
	+ Қарым қатынасқа түсу мүмкіндігі.
	+ Зерттеулерге қатысу мүмкіндігі.
	+ Программалық жабдықталуды алу.
	+ Виртуалды келіп-кету мүмкіндігі.
	+ Музыка тыңдау,басып алу.
	+ Видео көру.
	+ Ойындар.

**Internet хаттамалары**

Internet хаттамаларын кез-келген өзара біріккен желілер жиыны арқылы мәліметтерді жіберу үшін пайдалануға болады.Тура сондай дәрежеде локальды және глобальды желілердегі байланыс үшін де жарамды. Internet хаттамаларының комплектілеріне тек қана төменгі деңгейлердің (TCP/IP сияқты) спецификацияларымен қатар пошта терминалдар эмуляциясы және файлдарды жіберу сияқты жалпы қолданулардың спецификациялары кіреді.

Хаттамалар Requests for comments (RFS) (комментарийге деген сұраныс) делінетін құжаттарға анықталады. RFS жарияланады, одан кейін Internet мамандары рецензиялайды және талдайды. Хаттамаларға анықтаулар жаңа RFS- терде жарияланады.

**Желілік деңгей**

IP Internet хаттамаларының комплектісін де 3-ші деңгейінің негізгі хаттамасы болып табылады. Біріккен желілердегі маршрутизацияға қоса IP фрагментацияны және дейтаграммаларды қайта жинауды, қателер туралы хабарлады қамтамасыз етеді.TCP-мен қатар IP Internet хаттамалар комплекттісінің негізін құрайды.

IP атауы қолданылып отырған IP версиясының нөмірін көрсететін версия нөмірінен (version number) басталады.

Атау ұзындығының өрісі (IHL) дейтаграмма атауының 32-биттік сөздердегі ұзындығын білдіреді.

Қызмет типінің өрісі (type-of-service) жоғарғы деңгейінің нақты хаттамалық нұсқауына сәйкес ағымдағы дейтаграмма қандай жолмен өңделуі керектігін көрсетеді. Бұл өрістің көмегімен дейтаграммаға маңыздылықтың әр түрлі деңгейлері тағайындалуы мүмкін.

Жалпы ұзындық өрісі (total length) мәліметтер мен атауына қоса IP пакетінің байттардағы ұзындығын анықтайды.

Идентификация өрісінде (identification) ағымдағы дейтаграмма білдіретін бүтін сандардан тұрады.Ол өріс дейтаграммалардың фрагменттерін біріктіру үшін керек.

Жалаулар өрісі (flags)(құрамына DF бит,MF бит және фрагменттің қозғалысы кіреді) берілген дейтаграмма фрагменттеліну мүмкіндігін және ағымдағы фрагменттің соңғы болуы мүмкіндігін анықтайды.

Өмір сүру (time-to-live) мәні нольге дейін төмендейтін санауыш болады, бұл уақытта дейтаграмма қабылдамайды. Бұл пакеттердің тұрып қалуына жол бермейді.

Хаттама өрісі (protocol) жоғары деңгейдің қай хаттаманың IP таңдауы аяқталғаннан кейін кіруші пакеттерді қабылдайтындығын білдіреді.

Атаудың бақылау қосындысының өрісі (header checksum) ID атауының тұтастығын қамтамасыз етеді.

Шығару адресі мен бағытталу пунктінің өрісі (source and destination address) жіберілген және қабылдайтын тораптарды білдіреді.

Опциялар өрісі (options) IP-ге мәліметтерді қорғау сияқты факультативті мүмкіндіктермен қамтамасыз етеді.

Мәліметтер өрісі (data) жоғарғы деңгейдің ақпараты болады.

**Адрестер типі:физикалық (MAC-адрес), желілік (IP-адрес) және символдық (DNS-аты)**

TCP/IP желісіндегі әр компьютердің 3 деңгейлі адресі болады:

Тораптық локальды адресі, ол құрамына осы торап кіретін бөлек желіні құру технологиясымен анықталады. Локальды желіге кіретін тораптар үшін - бұл желі адаптердің немесе маршрутизатор портының MAC-адресі болып табылады. Мысалы, 11-AO—17-3D-BC-01. Бұл адресті орталықтан басқарылатындықтан өндірушілер тағайындайды және бірден-бір адрес болып келеді. Локальды желілердің барлық технологиялары үшін MAC-адресінің 6-байтты форматы бар:үлкен 3 байты - өндіруші фирманың идентификаторы, ал 3 кіші байтты бірегей жолмен өндіруші тағайындалады. X.25 немесе frame relay сияқты глобальды желілерге кіруші тораптар үшін локальді адресті глобальды желінің администраторы қояды.

4 байттан тұратын IP адрес, мысалы 109.26.17.100. Бұл адрес желілік деңгейде қолданады. Оны компьютерлерді және маршрутизаторларды конфигурациялау кезінде администратор тағайындайды. IP адресі 2 бөліктен тұрады: желі нөмірі және торап нөмірі. Желі нөмірін администратор еркімен таңдалуы мүмкін, алайда егер желі Internet-тің құрамдас бөлігі ретінде жұмыс істейтін болса, онда Internet-тің арнайы бөлімшесінің ұсынуы бойынша тағайындалады. Әдетте Internet-тің қызметтерінің провайдерлері NIC бөлімшелерінен адрестердің диапазонын алып, абоненттерінің арасында бөледі.

IP хаттамалары торап нөмірі тораптың локальды адресіне тәуелсіз қабылданады. IP адресінің желі нөмірінің өріске және торап нөміріне бөлінуі икемді және осы өрістер арасындағы шекара өздігінен белгіленуі мүмкін.Торап бірнеше IP желілерге кіруі мүмкін. Мұндай жағдайда тораптық желілер санына байланысты бірнеше IP адрестері болуы керек. Осылайша IP адрес бір бөлек компьютер немесе маршрутизаторды емес, бір желілік байланысты сипаттайды.

Символдық идентификатор аты мысалы post.kazsu.kz. Бұл адресті администратор тағайындайды және бірнеше бөліктерден құралады. Мысалы машина атауы, ұйымның аты, домен аты. DNS атауы депте аталынатын бұл адрес қолданбалы деңгейде қолданылады. Мысалы, FTP немесе telnet хаттамаларында.

**IP адресациясы**

Желілік деңгейдің басқа хаттамаларындағыдай біріккен желі арқылы IP диаграммаларының маршруттау процесіне қатысты IP адресациясының сызбанұсқасы интегралды болып келеді.

IP адресінің ұзындығы 2 немесе 3 бөлікке бөлінген 32 биттен тұрады.1-кестеде IP желілеріне арналған адрестердің форматтары көрсетілген.

Адрес екі логикалық бөліктен тұрады. Олар желі нөмірі және желідегі торап нөмірі.Ал қайсы бөлігі желі нөміріне, қайсы бөлігі торап нөміріне жатуы адрестің алғашқы биттерінің мәнімен анықталады.

Егер адрес 0-ден басталса, онда желі А класқа жатады және желі нөмірі 1 байт алады,ал басқа 3 байт желідегі торап нөмірі деп түсіндіріледі.А кластағы желілерде 1-ден 126-ға дейінгі диапазондағы нөмірлер бар. (0 нөмірі қолданылмайды, ал 127 нөмірі арнайы мақсаттарға сақталған, ол төменде айтылады). А класының желілеріндегі тораптар саны 216-дан көп, бірақ 224 аспауы керек.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А классы | 0 | Желі № | Торап № |
| В классы | 10 | Желі № | Торап № |
| С классы | 110 | Желі № | Торап № |
| D классы  | 1110 | Multicast топтық адресі |
| E классы | 11110 | Сақталған |

1-кесте. IP желілеріне арналған адрестердің форматтары

Егер адрестің алғашқы екі биті 10-ға тең болса,онда желі В класына жатады және торап саны 28-216 болатын орташа өлшемді желі болып саналады. В класының желілерінде желі адресі мен торап адресіне 16 биттен, яғни 2 байттан беріледі.

Егер адрес 110 тізбегінен басталса,онда желі С класына жатады, торап саны 2-ден аспайды. Желі адресіне 24 бит, торап адресіне 8 бит арналады.

Егер де адрес 1110 тізбегінен басталса, онда ол multicast деп аталатын ерекше топтық адресті білдіріп, D класты адреске жатады. Егер пакетте бағытталу адресі ретінде D класының адресі берілген болса,онда пакет осы адресті меншіктенген барлық тораптар алуы керек.

Егер адрес 11110 тізбегінен басталса, онда ол Е класының адресі және болашақта пайдалануға сақталған.

Келесі кестеде ір желілер класына сәйкес келетін адрестер диапазоны келтірілген.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Ең кіші адрес | Ең үлкен адрес |
| A | 01.0.0.0 | 126.0.0.0 |
| B | 128.0.0.0 | 191.255.0.0 |
| C | 192.0.1.0 | 223.255.255.0 |
| D | 224.0.0.0 | 239.255.255.255 |
| E | 240.0.0.0 | 247.255.255.255 |

Арнайы адрестер туралы келісімдер: broadcast, multicast, loopback

**Символдық адресті ІР-адресінде көрсету: DNS қызметі**

DNS (Domain Name System) - бұл Internet желісінде түйінді идентификациялау үшін иерархиялық аттар жүйесін қолдайтын бөлінген мәлімет базасы. DNS қызметі түйіннің белгілі символдық аты бойынша IР-адресті автомтты түрде іздеуге арналған. DNS IР-адресті компьютердің адресін көрсететін кестелердің статистикалық конфигурациясын талап етеді.

DNS хаттамасы қолданбалы деңгейдегі қызметтік хаттама болып табылады. Бұл хаттама симметриялы емес, онда DNS -серверлері мен DNS-клиенттері анықталған. DNS -серверлері символдық аттары мен IР-адресінің сәйкестігі жөніндегі бөлінген мәлімет базасының бір бөлігін сақтайды. Бұл мәлімет базасы Internet желісінің административті доменалары бойынша бөлінген. DNS серверінің клиенттері DNS серверінің IP адресін, өз административті доменін біледі және IP хаттамасы бойынша сұраныс жібереді, бұл сұраныста белгілі символдық атты хабарлайды және оған IР -адресті қайтаруды сұрайды.

Егерде сұралған сәйкестік DNS-серверінің мәлімет базасында сақталған болса, ол жауапты клиентке дереу жібереді, ал жоқ болса, онда ол сұранысты басқа доменді DNS серверге жібереді, ол өзі сұранысын өндей алады, немесе басқа DNS -cepвepгe жібереді. Барлық DNS -серверлер Inter­net желісінің домендерінің иерархиясьша сәйкес иерархиялы түрде біріктірілген. Клиент керекті көрсетулерді таппағанша барлық аттар серверін сұрайды. Сұраныс бойынша берілген ақпаратты аттар серверлері ылғи да кэштайтындықтан бұл процесс тездетіледі. Клиенттік компьютер өз жұмысында бірнеше DNS -серверлердің IР-адресін қолданыла алады, бұл олардың жұмысының сенімділігін артады.

DNS мәлімет базасы әр доменде (ағаш түйіні) аты бар және поддоменді ұстай алатын ағаш құрылымына ие аттардың домендік кеңістігі деп аталады. Доменнің аты осы мәлімет базасында оның туған доменіне байланысты жағдайын идентификациялайды, және де аттарындағы нүкте доменнің түйініне сәйкес бөліктерді беледі.

DNS мәлімет базасының түбірі INIC (Internet Network Information Cen­ter) орталығымен басқарылады. Жоғары деңгейдің домені әр елге бөлек беріледі, сонымен қатар ұйымдастырушылық деңгейде белгіленеді. Елдерді белгілеуде 3 әріпті және 2 әріпті аббревиатуралар қолданылады, ал түрлі ұйымдастырушылық типтерге келесі аббревиатуралар қолданылады:

com — коммерциялық ұйымдар;

edu - білімдік;

gov — үкіметтік ұйымдар;

org — коммерциялық емес ұйымдар;

net — желіні қолдайтын ұйымдар.

Әр DNS домені бөлек ұйыммен администрацияланады, әдетге ол өз доменін поддоменге бөліп, бұл поддомендерді администрациялау функцкясын басқа ұйымдарға береді. Әр домен ерекше атқа ие, ал әр бір поддомен өзінің доменінің ішінде ерекше атқа ие. Доменнің аты 63 символға дейін бола алады. Internet желісінде әр бір хост өз толық доменді атымен анықталады. Ол FQDN (fully qualified domain name) бағыты хостан түбірге дейінгі барлық домендердің атын қосады. Толық DNS -атының мысалы: citint.dol.ru

**Internet-тің маршрутизациясы**

Дәстүрлі түрде Internet желісінде маршрутизация құрылғысын шлюз дейді, бірақ бұл сәтсіз термин, өйткені күнделікті желілер индустриясында бұл терминнен басқа функционалдық мүмкіндіктері бар құрылғыны атайды. Шлюздер (осы сәттен бастап біз оны роутер деп атаймыз) Internet желісінде иерархиялық принципке сәйкес ұйымдастырылған, Кейбір роутерлер бірдей администртивтік басшылықта және басқаруда болып отырған белгілі бір нақты желілер тобы арқылы ақпаратты ауыстыруда колданылады. Мұндай объектілерді автономды жүйе деп атайды (autonoumus system). Автономды жүйе қарамағындағы ақпаратты алмастыруда қолданатын роутерлер ішкі роутерлер (interior routers) деп аталады. Олар осы амалды орындауда түрлі ішкі хаттамаларды (interior gate way Protocol-IGP) қолданады. Ақпаратты автономды жүйелер арасында тасымалдайтын роутерлерді, сыртқы роутерлер (exterior routers) деп атайды. Ол үшін олар сыртқы роутерлер хаттамаларын қолданады. 1‑суретте Internet архитектурасы көрсетілген.

🖳

🖳

🖳

🖳

🖳

🗍

Локальді желі

Шлюз-

маршрутизатор

Алыс сервер

✇ маршрутизатор

✇ маршрутизатор

✇ маршрутизатор

🖥

Internet

1-сурет. Internet архитектурасы

IP маршрутизацияның хаттамалары динамикалық хаттамалар. Динамикалық маршрутизация (dynamic routing) кезінде маршруттар жайлы сұраулар белгілі бір уақыт интервалы арқылы құрылғылардың программалық қамтамасыз етуімен саналу керек. Бұл процесс белгілі бір уақыт интервалы арқылы жүргізіледі. Бұл процесс желісі администратормен қойылған және де желі администраторы өзі ауыстырмағанша ауыспайтын статикалық маршрутизацияға (static routing) қарсы процесс.

IP маршрутизациясы біріккен желілер арқылы IP дейтаграммасының қозғалуының мінезін анықтайды. Сапар басында бүкіл маршрут белгісіз. Оның орнына әрбір аялдамада, дейтаграммада бар тағайындалу пункті ағымдағы түйіннің маршруттық кестесімен сәйкестіріліп, келесі тағайындалу пункті есептелінеді.

**Бекіту сұрақтары**

1. Internet дегеніміз не?
2. Internet хаттамалары дегеніміз не?
3. IP адресациясы дегеніміз не?
4. IP маршрутизациясы дегеніміз не?