ЎЗБЕКИСТОН АЛОҚА ВА
АХБОРОТЛАШТИРИШ АГЕНТЛИГИ

ТОШКЕНТ АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНВЕРСИТЕТИ
ФАРҒОНА ФИЛИАЛИ

"Телекоммуникация" кафедраси

“Компьютер тизимлари ва тармоклари” фанидан 5521900 «АТ», 5140900 «КТ », 5522200 «ТК», 5811200 «С» бакалавриат таълим йўналишлари талабаларига амалий машғулотлар учун

Услубий қўлланма

Фарғона 2009

“Компьютер тизимлари ва тармоқлари” фанидан
5521900 «АТ», 5140900 «КТ », 5522200 «ТК», 5811200 «С» бакалавриат таълим йўналишлари талабаларига амалий машғулотлар усун

Услубий қўлланма

Кафедра услубий семинарида тасдиқланган

Баён « 26 » август 2009 й.

Тузувчилар : катта ўқитувчи Жўраев Н.
асистент Райимжонова О.
Мулайдинов Ф.

Масъул мухаррир: доц. Полвонов Ф.Ю.

Сўз боши

Ушбу ўқув қўлланмаси 5521900 «АТ», 5140900 «КТ », 5522200 «ТК», 5811200 «С» бакалавриат таълим йўналишлари талабаларига **“Компьютер тизимлари ва тармоқлари ”** фанидан амалий машғулотларни бажариш учун мўлжалланган бўлиб, “Компьютер тизимлари ва тармоқлари” соҳасида керак бўладиган зарур билимларни ўз ичига олади. Бу қўлланмани ўргангандан сўнг талабалар қуйидаги билимларга эга бўладилар :

Компьютерларни электр тармоқ манбаларига улаш, вируслар ҳақида тушунча ва уларни бартараф этиш усуллари, маҳаллий тармоқ қурилмалари, криптографик тизимлар, локал ва периферия шиналари, WWW да ишлаш тамойиллари ва OSI модели ҳақида маълумотларга эга бўладилар.

“Компьютер тизимлари ва тармоқлари” фанидан амалий машғулотлар мавзулари

1. Компьютерни электр тармоқ манбаига улаш. Узлуксиз таъминот манбаларининг типлари ва ишлаш принциплари.

2. Вирусларнинг компьютер ишига салбий таъсири, вирусларни аниқлаш ва йўқ қилиш учун дастурлар, дастур детекторлар.

3. Ташқи қурилмаларни бевосита маҳаллий тармоққа улаш ва носозларини алмаштириш жараёни.

4. Компьютер тармоқлари ҳавфсизлигини таъминлаш: криптографик тизимлар, маҳфий калитлар, пароль.

5. Локал ва периферия шиналари. Периферия шиналарининг замонавий технологияда тутган ўрни, Plug&Play технологиясининг аҳамияти.

6. World Wide Web да ишлаш ва унинг асосий концепциялари. Гиперматн ва гипермедиа.

7. OSI модели ва унинг сатҳлари. IEEE 802.x стандартининг тузилиши ва таркиби.

Амалий иш №1

Мавзу: Компьютерни электр тармоқ манбаига улаш. Узлуксиз таъминот манбаларининг типлари ва ишлаш принциплари.

Ишдан мақсад: *Компьютерни электр тармоқ манбаига улаш. Тармоқ фильтрлари ва узлуксиз таъминот манбалари орқали улашни ўрганиш. Узлуксиз таъминот манбаларининг типлари ва ишлаш принципларини амалда қўллаш.*

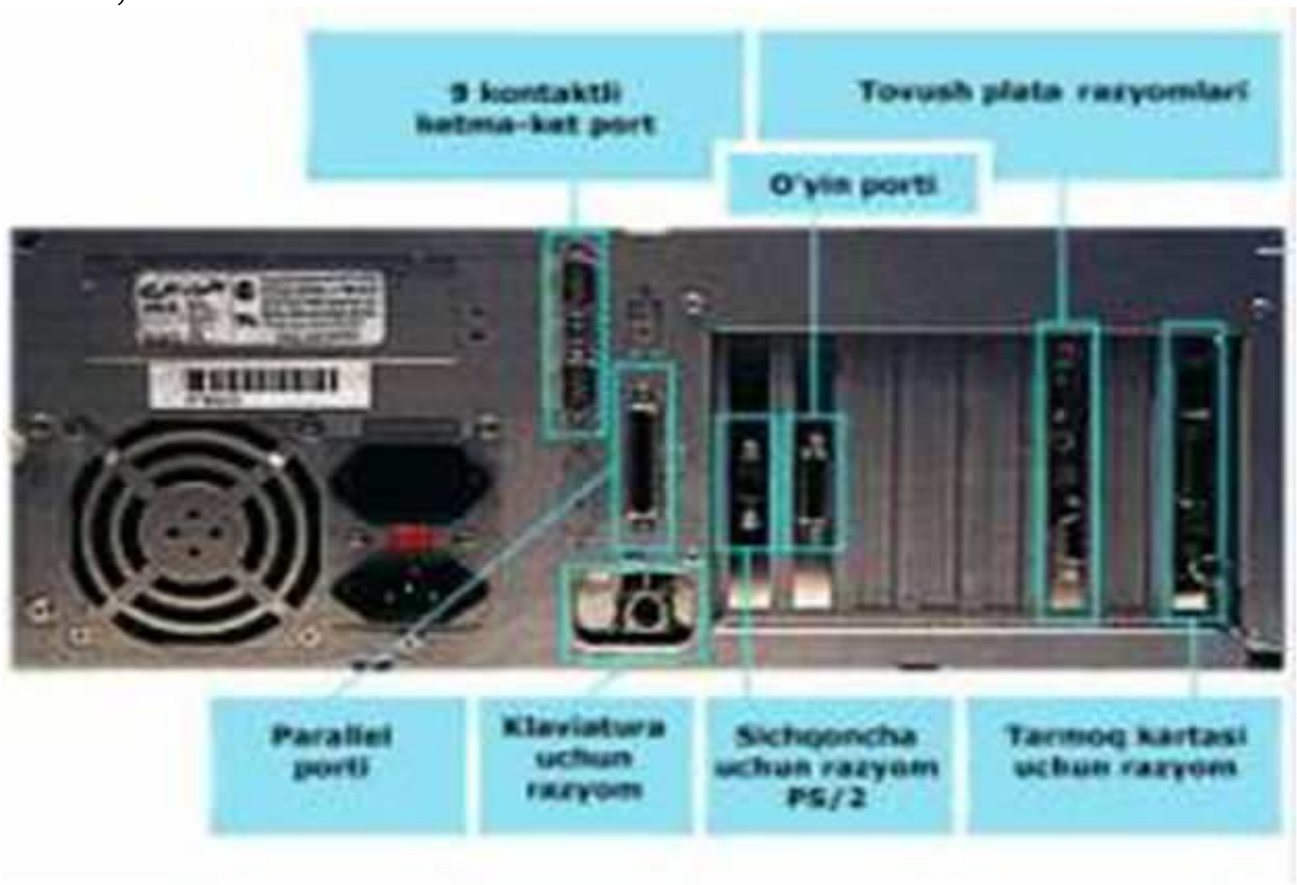
I. Назарий қисм.

Компьютерни электр тармоғига улаш

Компьютерни ишончли ва бетўхтов ишлаши учун уни турли хил кутилмаган тасодифлардан ҳимоя қилувчи, унинг электр тармоғидан таъминланишини махсус тизимини кўзда тутиш керак. Бу кутилмаган тасодифлар, биринчи навбатда электр таъминоти параметрларини стандартдан турлича четга оғишларидир.

Техник нуқтаи назардан, бу:
• кучланишнинг йўқолиб қолиши **(blackout)** — шубхасиз, барча компьютерлардан фойдаланувчилар хатто кучланишнинг қисқа вақтли йўқолиб қолишидан, шаклланишига бир неча соатлаб иш вақти сарфланган асосий хотирадаги маълумотларни йўқолишидан маънавий изтироб чекканлар;
• кучланишнинг ўтириб қолиши **(brounout)** — бир вақтнинг ўзида бир нечта қувватли электр энергияси истеъмолчиларининг уланиши билан келиб чиққан кучланиш амплитудасининг жуда қисқа вақтга номиналдан пастга тушиб кетиши;
• кучланишнинг сакрашлари **(strike)** — электр энергиясининг қувватли истеъмолчилари уланганда ва ўзилганда, статик разрядлар ва яшин уришлар билан ҳам ва электр тармоғидаги ўткинчи жараёнлар билан ҳам чиқарилувчи, амплитудаси бир неча минг волтларгача етадиган кучланишнинг қисқа вақт ошиб кетиши;
• электромагнит ҳалақитлар **(electromagnetic interference)** — турли хил жихозларнинг ишлашидан келиб чиқадиган индуктив ёки галваник

ошиб кетишлар натижасида кучланиш шаклининг синусоидал шаклдан оғиши;



• частотанинг оғиши **(frequency deviation)** — кучланиш манбаи частотасининг доимий эмаслигидан келиб чиқади.

Бу барча оғишлар, одам учун деярли кучланишни тўлиқ йўқолиб қолишидан ташқари сезилмайди, лекин компьютер ишини бузиши мумкин. Баҳолашларга қараганда, ШК ишлашидаги 75 % тушунтириб бўлмайдиган бузулишлар (осилиб қолишлар, дастурлар ишлашидаги узулишлар, хотирага мурожаат қилишдаги хатоликлар) паст сифатли электр таъминоти сабабли келиб чиқади.

Шунинг учун компьютерни ҳеч бўлмаганда керакмас рухий зарбалардан сақлаш учун ҳам электр тармоғининг кўнгилсиз таъсирларидан ҳимоя қилиш мақсадга мувофиқдир.

Компьютерни электр таъминоти қурилмасининг ушбу икки типини ишлатишни тавсия этиш мумкин:

• тармоқли фильтрлар;

• узлуксиз таъминот манбалари;

Тармоқ фильтрлари (масалан, Пилот типидаги) компьютерлар электр таъминоти занжирларини ва бошқа электрон аппаратурани кучланиш сакрашларидан ва электромагнит халақитлардан ҳимоя қилиш учун мўлжалланган.

Узлуксиз таъминот манбалари (УТМ) електр таъминот кўнгилсизликларидан компьютерни комплекс ҳимоя қилишни амалга оширади.

Улар икки асосий вазифани бажаради:

• кириш кучланиши тўлиқ, йўқ бўлиб қолганда ёки ўзоқ, вақт кескин пасайганда (ўрнатилган диапазондан ташқарида) захиравий электр таъминоти;

• кириш кучланишининг кўнгилсиз ҳолатларини бартараф қилиш йўли билан кучланишнинг маъқул сифатини таъминлаш.

Айтилган вазифаларни амалга ошириш учун УТМ мос равишда қуйидагиларга эга:

• зарядлаш қурилмасига эга бўлган аккумулятор батареяси;

• электромагнит ва импулс халақитларни бартараф этиш учун кириш фильтри.

УТМ уч типда ишлаб чиқарилади:

• захиравий (off line) — фақат минимал ҳимояни таънинловчи оддий УТМ;

• интерактив (line interactive), у захирадагидан кириш кучланишини доимийлаштириш схемасининг борлиги билан фарқ, қилиб, бу схема, хусусан, пасайган таъминот кучланишида аккумуляторнинг тез разрядланишининг олдини олади;

• алмаштирилувчи (on line) ёки кучланишни иккиланган ўзгартирувчи, у ҳимоянинг энг юқори даражасини таъминлайди, лекин улар нисбатан қимматдир (тахминан 2 марта қимматроқдир).

УТМ ни танлашда биринчи навбатда қуйидагиларга эътиборни қаратиш керак:

• қурилманинг чиқиш қуввати — у компьютернинг барча блоклари истеъмол қиладиган қувватдан тахминан 40 % га каттароқ бўлиши керак;

• ўзиб қуйилган таъминотда автоном ишлаш вақти;

• УТМ тармоқдан ишлайдиган кириш кучланишининг рухсат этилган оралиғи.

Пировардида бир неча маслаҳатларни берамиз:

• одатда УТМ ерга улаш сифатига жуда талабчандир; манба биринчи марта уланганда агар чийиллай бошласа хайрон бўлманг — электр тармоғининг «ерга улаш» ва нейтрал (бетараф)ини алохида ётқизилиши тўғрисида олдиндан ғамини ейиш тавсия этилади;

• УТМ га лазерли принтерларни улаш тавсия этилмайди — лазерли принтер қизиш вақтида истеъмол қиладиган ток номинал қийматдан 10 марта ошиб кетиши мумкин;
• бази бир ишлаб чиқарувчилар қурилмани Европача вариантда сотишади — ҳарид қилишда УТМ да кириш кучланиши 220 волт бўлишига ишонч ҳосил қилинг.

II. Амалий қисм.

Тармоқ фильтр(пилот)лари

Бугунги кунда тармоқ фильтрларини ишлаб чиқарувчи кўплаб фирмалар мавжуд. Қуйида тармоқ фильтрлариинг бир неча хил шаклдаги кўринишлари келтирилган:

Ушбу расмлардан кўриниб турибдики тармоқ фильтр(пилот)лари ташқи кўринишдан бир-биридан дизайни ва унга суқилиши мумкин бўлган уялар сони билан фарқланар экан. Лекин пилотнинг энг мухим хусусияти кучланиш сакрашларидан ва электромагнит халақитлардан электрон аппаратурани ҳимоя қилишдир. Пилот харид қилишда анашу хусусиятга эътибор бериш мақсадга мувофиқ.
Қуйидаги расмда пилотнинг умумий ташқи жихозлари кўрсатилган:

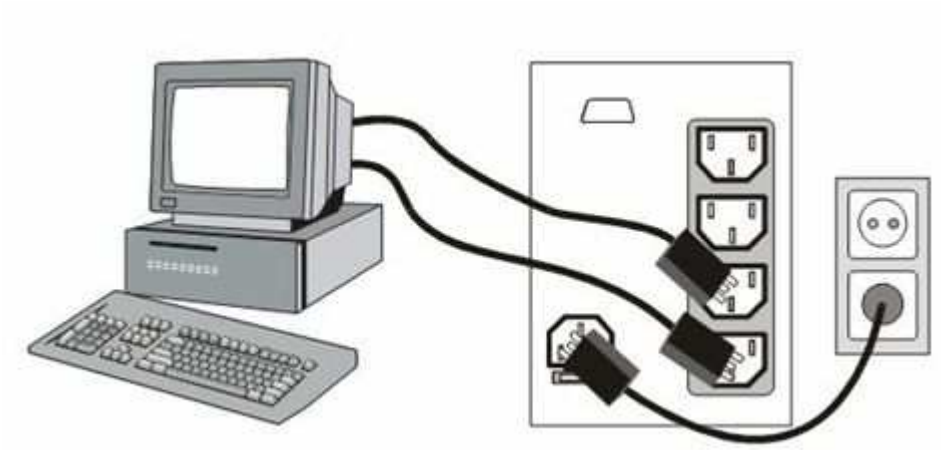
Компьютерни электр тармоғига тармоқ фильтрлари орқали улаш унинг ишлаш муддатини узоқ сақлашга сабаб бўлади. Чунки кутилмаган кучланиш сакрашлари ва электромагнит халақитлари компьютерни нормал ишлашига қаршилик қилувчи омиллардандир. Тармоқ фильтрлари орқали электр тармоғига уланган компьютерларда бу муаммо хал этилганлиги фойдаланувчи учун қулайлик яратади.

Қуйидаги расма тармоқ фильтрларини умумий холатда электр манбаига уланаёт-гандаги кўриниши тасвирланган:

Узлуксиз таъминот манбалари (УТМ)

Узлуксиз таъминот манбалари (УТМ) - электр таъминот кўнгилсизликларидан компьютерни комплекс ҳимоя қилишни амалга оширади. УТМ ни ишлаб чиқарувчи фирмалар сони жуда кўп худди тармоқ фильтрлари каби улардан сифатлисини танлаш мақсадга мувофиқ. Қуйида бир неча хил УТМ ни кўринишлари келтирилган:

УТМ компьютерни электр манбаида юз бериши мумкин бўлган турли зарарли холатлардан сақланишига катта ёрдам беради. Қуйидаги расмда компьютер қурилмасини УТМ га уланган холати тасвирланган:



Умумий холатда копютернинг монитор ва Case қурилмаларидан чиққан кабеллари УТМ қурилмасига уланади. Расмларга эътибор берсангиз УТМ қурилмасида бир нечта кабель суқиладиган уялар мавжуд. Улар асосан икки хил бўлад: бири электр манбаидан келадиган кабель(расмда чап қуйидагиси) иккинчиси компьютер қурилмалари кабеллари.

Қуйидаги расмда компьютер, УТМ, пилот ва бошқа қурилмаларни электр манбаига уланиш тартиби тасвирланган:

Тармоқда электр токи бор вақтида УТМ қурилмасининг батареяси тўйиниб боради, ушбу холатда УТМ қурилмаси электр токи истеъмолчиси вазифасини ўтайди. Қуйидаги расмда анашу холат тасвирланган:

Агар тармоқда электр токи ўчадиган бўлса занжирнинг электр манбаига уланган қисми ўчиб УТМ қурилмаси батареяси ўзида сақлаб

олган токни компьютерни вақтинчалик бўлсада ўчмасдан ишлаб туришини таъминлашга сарфлайди. Ушбу холат схемаси қуйидагича:

Топшириқлар:

1. Назарий қисмда берилаган маълумотлар билан танишиб чиқинг.
2. Електр таъминоти параметрларини стандартдан турлича четга оғишлари деганда нима тушунилади.
3. Тармоқ фильтрларига мисол келтиринг ва амалиётда компьютерни тармоқ фильтрига улаб ишлатинг.
4. Узлуксиз таъминот манбалари ҳақида маълумот беринг . Амалиётда компьютерни УТМ қурилмаси орқали ишлатиш малакасини эгалланг.

Амалий иш №2

Мавзу: Вирусларнинг компьютер ишига салбий таъсири. Вирусларни аниқлаш ва йўқ қилиш учун дастурлар, дастур детекторлар.

Ишдан мақсад: *Вирусларниниг компьютер ишига салбий таъсири. Автоном ва локал холатларда ишларда ишлаётган компьютерларда вирусдан профилактик назорат. Вирусларни аниқлаш ва йўқ қилиш учун дастурлар. Дастур детекторлар.*

I. Назарий қисм.

Компьютер вируслари. Бу нима ва унга қарши қандай курашиш керак? Бу мавзуга ўнлаб китоблар ва юзлаб мақолалар ёзилган. Компьютер вирусларига қарши минглаб профессионал мутахассислар кўплаб компанияларда иш олиб боришмоқда. Бу мавзу ўта қийин ва муҳимки кўп эътиборни талаб килмоқда. Компьютер вируси маълумотни йўқотиш сабабларидан бири ва асосийси бўлиб қолмоқда. Вируслар кўплаб ташкилот ва компанияларни ишларини бузишга олиб келганлиги маълум. Шундай маълумотлар мавжудки, HIDЕрландия госпиталларидан бирида беморга компьютер қўйган ташхис бўйича истеъмол қилинган дори оқибатида бемор оламдан ўтган. Бу компьютер вирусининг иши бўлган.

Еътиборсизлик билан қилинган ишдан компьютер тезда вирус билан зарарланади. Инсон касаллик вируси билан зарарланса иссиқлиги ўзгариши, вазни ўзгариши, холсизланиш ва оғриқнинг пайдо бўлиши кўзда тутилади. Компьютер вируси билан зарарланган компьютерларда қуйидагилар кузатилади: дастурларнинг ишлашининг секинлашиши, файлларни ҳажми ўзгаради, ғайритабиий ва баъзи бир номаълум хатоликлар, маълумотлар ва система файллари йўқотилиши. Баъзи вируслар зарарсиз кўпаяди, лекин қўрқинчли эмас. Бу вируслар экранга хато маълумот чиқаради. Аммо, бир турдаги вируслар ҳужум қилувчи, яъни, ёмон асоратлар қолдирувчи ҳисобланади. Масалан, вируслар қаттиқ дискдаги маълумотларни ўчириб ташлайди.

Вирус нима?

Вирус(Virus) инглизча “юқумли бошланиш”, “ёмон бошланиш – бузувчи бошланиш”, “юқумли касал” деган маъноларни англатади.
Машхур «доктор» лардан бири Д.Н.Лозинский вирусни котибага ўхшатади. Тартибли котибани фараз килсак, у ишга келади ва столидаги бир кунда қилиши керак бўлган ишларни - қоғозлар қатламини кўради. У бир варағни кўпайтириб бир нусхасини ўзига иккинчисини кейинги қўшни столга қўяди. Кейинги столдаги котиба ҳам камида икки нусхада

кўпайтириб, яна бир котибага ўтказади. Натижада конторадаги биринчи нусха бир неча нусхаларга айланади. Баъзи нусхалар яна кўпайиб бошқа столларга ҳам ўтиши мумкин.

Компьютер вируслари тахминан шундай ишлайди, Фақат қогозлар ўрнида энди дастурлар, котиба бу - компьютер. Биринчи буйрук «кўчириш-нусха олиш» бўлса, компьютер буни бажаради ва вирус бошқа дастурларга ўтиб олади. Агар компьютер бирор зарарланган дастурни ишга туширса вирус бошқа дастурларга тарқалиб бориб бутун компьютерни эгаллаши мумкин.

Агар бир дона вируснинг кўпайишига 30 секунд вақт кетса, бир соатдан кейин бу 1000000000 дан ортиб кетиши мумкин. Аниқроғи компьютер хотирасидаги бўш жойларни банд қилиши мумкин.

Худди шундай воқеа 1988 йили Америкада содир бўлган. Глобал тармоқ орқали узатилаётган маълумот орқали вирус бир компьютердан бошқасига ўтиб юрган. Бу вирус Моррис вируси деб аталган.

Маълумотларни вирус қандай йўқ қилиши мумкин деган саволга шундай жавоб бериш мумкин:

Вирус нусхалари бошқа дастурларга тез кўпайиб ўтиб олади;

Календар бўйича 13-сана жума кунга тўғри келса ҳамма хужжатларни йўқ қилади.

Буни ҳаммага маълум «Жерусалем» («Тиме» вируси ҳам деб аталади) вируси жуда «яхши» амалга оширади.

Кўп холларда билиб бўлмайди, вирус қаердан пайдо бўлди.

Вирусни аниқланиши шундаки, у компьютер системасида жойлашиб ва кўпайиб боришига боғлик. Мисол учун, назарий жиҳатдан Оператив системада вирус даволаб бўлмайди. Бажарувчи коднинг соҳасини тузиш ва ўзгартириш таъқиқланган система мисол бўлиши мумкин.

Вирус ҳосил бўлиши учун бажарилувчи кодлар кетма-кетлиги маълум бир шароитда шаклланиши керак. Компьютер вирусининг хоссаларидан бири ўз нусхаларини компьютер тармоқлари орқали бажарилувчи объектларга кўчиради. Бу нусхалар ҳам ўз-ўзидан кўпайиш имкониятига эга.

Компьютер вируслари қандай ҳосил бўлади?

Биологик вируслардан фарқли ўлароқ, компьютер вирусларини инсон томонидан тузилади. Вируслар компьютер фойдаланувчиларига катта зарар етказади. Улар компьютер ишини тўхтатади ёки қаттиқ дискдаги маълумотларни ўчиради. Вирус системага бир неча йўллар билан тушиши мумкин: дискеталар, дастур таъминот юкланган CD-ROM, тармоқ интерфейси ёки модемли боғланиш, глобал Интернет; тармоғидаги электрон почта.

Дискета вирусдан зарарланиши осон. Зарарланган компьютерга дискетни солиб ўқитилганда дискнинг бош секторига вирус тушади.

Интернет маълумотлар алмашинишига катта имконият яратади. Лекин, компьютер вируслари ва зарарли дастурлар тарқалиши учун яхши муҳит яратади. Албатта Интернет дан олинган барча маълумотларда вирус бор деб бўлмайди. Компьютерда ишловчи кўпчилик мутахассислар ва Операторлар қабул қилинадиган маълумотларни вируслардан текширишни доимо бажаради. Интернет да ишлаётган ҳар бир киши учун яхши антивирус ҳимоя зарур. «Касперский лабораторияси» техник таъминот хизмати статистикасига кўра, вируслардан зарарланган холатларнинг 85% и электрон почта орқали содир бўлган. 1999 йилга нисбатан хозирги кунда бу кўрсаткич 70 % ташкил этади. «Касперский лабораторияси» электрон почталарга яхши антивирус ҳимояси кераклигини таъкидлайди.

Вирус тузувчиларга электрон почта жуда қулай. Амалиёт шуни кўрсатадики, оммабоп дастурлар, Операцион системалар, маълумотларни узатиш технологиялари учун вируслар кўплаб тузилмоқда. Хозирда электрон почта бизнес ва бошқа соҳаларда мулоқот учун асосий восита бўлиб қолмоқда. Шунинг учун вирус тузувчилари электрон почтага диккатини қаратмоқда.

Вирус пайдо бўлиш белгилари.

Зарарланган компьютерда энг муҳими вирусни аниқлаш. Бунинг учун вирусни асосий белгиларини билиш керак:

1.Функционал дастурларни ишини тўхтатиш ёки нотўғри ишлаши;
2.Компьютерни секин ишлаши;
3.ОС ни юкланмаслиги;
4.Файл ва каталогларни йўқолиши ёки улардаги маълумотларни бузилиши;
5.Файллар модификациясининг сана ва вақтининг ўзгариши;
6.Файл ҳажмининг ўзгариши;
7.Дискдаги файллар миқдорининг кескин кўпайиши;
8.Бўш Оператив хотира ҳажмининг кескин камайиши;
9.Кутилмаган маълумотлар ва тасвирларнинг экранга чиқиши;
10.Кутилмаган товушларнинг пайдо бўлиши;
11 .Компьютернинг тез-тез OSIлиб колиши.

Юқоридаги белгилар бошқа сабабларга кўра ҳам бўлиши мумкинлигини эслатиб ўтамиз.

Қисқача тарих.

80-йилларда IBM PCбилан ишлаган кишилар бўлса 1987-89 йиллардаги вирусларни тарқалишини унутишганича йўқ. экрандаги ҳарфлар ҳар хил кўринишда бузилган ва фойдаланувчилар оммаси

мутахассисларга дисплейларини олиб кела бошлашган. Кейинчалик компьютер «Yankee Doodle» деб номланган ўзга ерлик вирусини чалишни бошлаган. Лекин, буни тузатишни ҳеч ким ташламади жуда тез хал бўлди. Бу ўнлаб вируслар тўплами эди.

Шундай қилиб, вируслар файлларни зарарлай бошлади. «Вгат» ва экранда шариклар пайдо қилувчи «Pingpong§» вируслари Боот сектор устидан ҳам ғолиб чиқишди. Бу ҳаммаси IBM PCдан фойдаланувчиларга унчалик ёқмади ва антивируслар пайдо бўлди. Биринчи антивируслардан бири ANTI-KOT: афсонавий Олег Котик ўзининг антивирусининг биринчи версияси дунё юзини кўрди. У 4 та вирусни йўқ қилди. Афсуски, ANTI-KOT MS DOS комбинациясидан фойдаланиб файл охирида «Time» вирусини аниқланди. Бошқа антивируслар эса .сом ва .ехе кенгайтмали файлларнинг ҳар бир ҳарфигача занжирлайди.

Вақт ўтиши билан вируслар кўпайиб бормоқда. Буларнинг ҳаммаси бир-бирига ўхшаш, хотирага ўрнашади, сектор ва файлларга боғланади, файлларни, дискет ва винчестерларни йўқ қилади. Биринчилардан бўлиб, «Frodo.4096» вируси оммабоп бўлиб чиқди. Бу вирус INT2Ih ни эгаллаб, DOS га мурожаат этилганда зарарланган файл худди ҳеч нарса бўлмагандай холда кўриниш берган. Аммо, бу MS DOSустидан ўрнашиб хукмини ўтказган. Бир йил ҳам ўтмасданок «електр сувараклар» DOS ядросига ўрнашиб олишган. Кўринмас вирус «Deast.512» деб аталган. Кўринмаслик фикри кўпайиб ривожланиб борди: 1991 йил ёзида компьютер ўлати - вирус «Dir_n» пайдо бўлди. Бироқ кўринмасларга қарши кураш содда: RAM ни даволаб хотиржам бўлиш мумкин. Шундай вируслар ҳам келиб чиқдики, улар ўзларини шифрлаб олиш имкониятига эга бўлишди. Бу вирусларни даволаш ва йўқ қилиш учун махсус қисм дастурлар яратиш керак бўлган. Лекин бунга ҳеч ким эътибор бермади, токи бу вирусларнинг янги авлодлари келиб чиқмагунча.

Компьютер вирусларидан ахборотларга рухсатсиз кириш ва улардан фойдаланишни ташкил этиш.

Шуни айтиб ўтиш лозимки, хозирги пайтда хар-хил турдаги ахборот ва дастурларни ўғирлаб олиш ниятида компьютер вирусларидан фойдаланиш энг самарали усуллардан бири ҳисобланади.

Дастурли вируслар компьютер тизимларининг ҳавфсизлигига таҳдид солишнинг энг самарали воситаларидан биридир. Шунинг учун ҳам дастурли вирусларнинг имкониятларини таҳлил қилиш масаласи ҳамда бу вирусларга қарши курашиш хозирги пайтнинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолди.

Вируслардан ташқари файллар таркибини бузувчи троян дастурлари мавжуд. Вирус кўпинча компьютерга сездирмасдан киради. Фойдаланувчининт ўзи троян дастурини фойдали дастур сифатида

дискка ёзади. Маълум бир вақт ўтгандан кейин бузғунчи дастур ўз таъсирини кўрсатади.

Ўз-ўзидан пайдо бўладиган вируслар мавжуд эмас. Вирус дастурлари инсон томонидан компьютернинг дастурий таъминотини, унинг қурилмаларини зарарлаш ва бошқа мақсадлар учун ёзилади. Вирусларнинг ҳажми бир неча байтдан то ўнлаб килобайтгача бўлиши мумкин.

Троян дастурлари фойдаланувчига зарар келтирувчи бўлиб, улар буйруклар (модуллар) кетма – кетлигидан ташкил топган, омма орасида жуда кенг тарқалган дастурлар (таҳрирловчилар, ўйинлар, трансляторлар) ичига ўрнатилган бўлиб, бир қанча ҳодисалар бажарилиши билан ишга тушадиган «мантиқий бомба» деб аталадиган дастурдир. Ўз навбатида, «мантиқий бомба»нинг турли кўринишларидан бири «соат механизмли бомба» ҳисобланади.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, троян дастурлари ўз-ўзидан кўпаймасдан, компьютер тизими бўйича дастурловчилар томонидан тарқатилади.

Троян дастурлардан вирусларнинг фарқи шундаки, вируслар компьютер тизимлари буйлаб тарқатилганда, улар мустақил равишда ҳосил бўлиб, ўз иш фаолиятида дастурларга ўз матнларини ёзган ҳолда уларга зарар кўрсатади.

Зарарланган дастурда дастур бажарилмасдан олдин вирус ўзининг буйруқлари бажарилишига имконият яратиб беради. Бунинг учун ҳам вирус дастурнинг бош қисмида жойлашади ёки дастурнинг биринчи буйруғи унга ёзилган вирус дастурига шартсиз ўтиш бўлиб хизмат қилади. Бошқарилган вирус бошқа дастурларни зарарлайди ва шундан сўнг вирус ташувчи дастурга ишни топширади.

Вирус ҳаёти одатда қуйидаги даврларни ўз ичига олади: қўлланилиш, инкубация, репликация (ўз-ўзидан кўпайиш) ва ҳосил бўлиш. Инкубация даврида вирус пассив бўлиб, уни излаб топиш ва йўқотиш қийин. Ҳосил бўлиш даврида у ўз функциясини бажаради ва қўйилган мақсадига эришади.

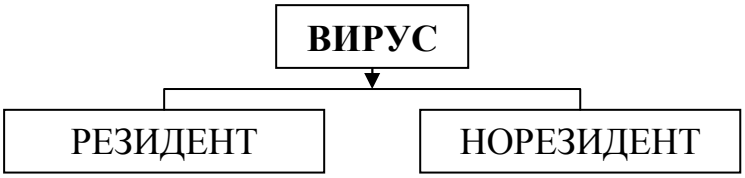
Таркиби жиҳатидан вирус жуда оддий бўлиб, бош қисм ва бази ҳолларда думдан иборат. Вируснинг бош қисми деб бошқарилишини биринчи бўлиб таъминловчи имкониятга эга бўлган дастурга айтилади. Вируснинг дум қисми зарарланган дастурда бўлиб, у бош қисмидан алоҳида жойда жойлашади.

Компьютер вируслари характерларига нисбатан норезидент, резидент, бутли, гибридли ва пакетли вирусларга ажратилади.

Файлли норезидент вируслар тўлиқлигича бажарилаётган файлда жойлашади, шунинг учун ҳам у фақат вирус ташувчи дастур фаоллашгандан сўнг ишга тушади ва бажарилгандан сўнг тезкор хотирада сақланмайди.

Резидент вирус норезидент вирусдан фарқлироқ тезкор хотирада сақланади.

Резидент вирусларнинг яна бир кўриниши бут вируслар бўлиб, бу вируснинг вазифаси винчестер ва эгилувчан магнитли дискларнинг юкловчи секторини ишдан чиқаришдан иборат. Бут вирусларнинг боши дискнинг юкловчи бут секторида ва думи дискларнинг ихтиёрий бошқа секторларида жойлашган бўлади.



Пакетли вируснинг бош қисми пакетли файлда жойлашган бўлиб, у Операцион тизим топшириқларидан иборат.

Гибридли вирусларнинг боши пакетли файлда жойлашади. Бу вирус ҳам файлли, ҳам бут секторли бўлади.

Тармоқли вируслар компьютер тармоқларида тарқалишга мослаштирилган, яъни тармоқли вируслар деб ахборот алмашишда тарқаладиган вирусларга айтилади.

Вирусларнинг турлари:

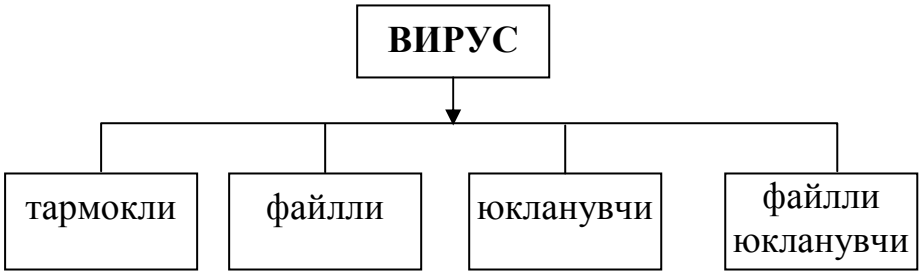
1) файл вируслари. Бу вируслар com, exe каби турли файлларни зараралайди;

2) юкловчи вируслар. Компьютерни юкловчи дастурларни зараралайди;

3) драйверларни зарарловчи вируслар. Операцион тизимдаги config.sys файлни зараралайди. Бу компьютернинг ишламаслигига сабаб бўлади;

4) DIR вируслари. FAT таркибини зараралайди;

5) stels-вируслари. Бу вируслар ўзининг таркибини ўзгартириб, тасодифий код ўзгариши бўйича тарқалади. Уни аниқлаш жуда қийин, чунки файлларнинг ўзлари ўзгармайди;



6) Windows вируслари. Windows Операцион тизимидаги дастурларни зараралайди.

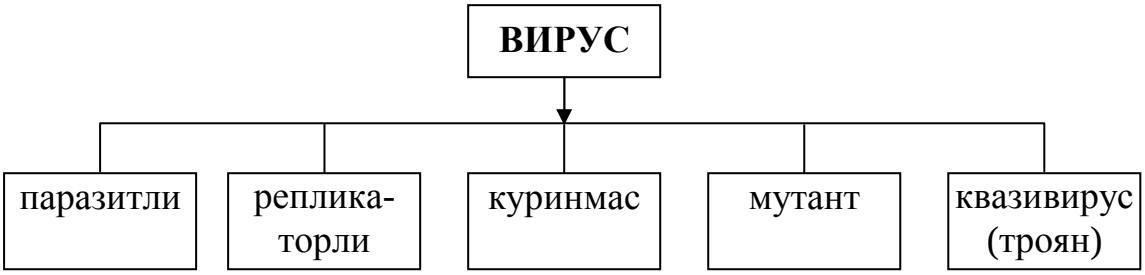
Мисол сифатида қуйидагиларни келтириш мумкин:

1) энг ҳавфли вируслардан бири Интернет орқали тарқатилган **«Чернобыль»** вируси бўлиб, у 26 апрелда тарқатилган ва ҳар ойнинг 26-кунида компъютерларни зараралаши мумкин.

2) **I LOVE YOU** вируси Филиппиндан 2000 йил 4 майда E-mail орқали тарқатилган. У бугун жаҳон бўйича 45 млн. компьютерни зараралаган ва ишдан чиқарган. Моддий зарар 10 млрд. АҚШ долларини ташкил қилган.

3) 2003 йил март ойида Швециядан электрон почта орқали **ГАНДА** вируси тарқатилган ва у бутун дунёда минглаб компьютерларни зарарлаган. Бу вирусни тарқатган шахс ҳозир қўлга олинган ва у 4 йил қамоқ жазосига ҳукм этилиши мумкин.

Асосланган алгоритмлар бўйича дастурли вирусларни қуйидагича таснифлаш мумкин.



Ҳамжихат-йўлдошлар - файлларни ўзгартирмайдиган вируслар. Бу вируслар EXE кенгайтмали файлларга қўшимча нусха олиб, бу нусхани .com ёки .бат кенгайтмали файл қилиб ёзиб қўяди. Бундай файлга мурожаат этилганда биринчи .com ёки .бат кенгайтмали файл ишга тушади Сўнгра эса вирус .exe кенгайтмалисини ишга тушириб юборади.

Чувалчанг-луқмалар -бу вируслар компьютер тармоқларига тарқайди, файл ва диск секторларини ўзгартирмайди. Улар компьютер тармоғи орқали хотирага киради. Бошқа вируслар адресларини топиб уларга ўз нусхаларини ёзиб қўяди. Бундай вируслар баъзида файллар тузади, лекин умуман компьютер ресурсларига мурожаат қилмайди.

Талаба вируслари - жуда кўп хатоликлар келтириб чиқарувчи ҳисобланади. Улар ҳар -хил ҳарфларни пайдо қилиши кутилади.

Полиморфик-ажина-мутантлар вируси -етарлича тутиш қийин бўлган вируслар ҳисобланади. Улар аниқ бир жойда турмайди (кўчиб юради). Кўп холларда полиморфик вируслар ўзининг бир хил нусхасига эга бўлмайди.

Макро вируслари - асосан маълумотларни қайта ишлашга тўсқинлик қилади ва матн муҳаррирларига зарар етказади. Хозирги вақтда Microsoft Ворд, Excel ва Access муҳаррирларида тайёрланган хужжатларда кўплаб учраб туради.

Паразитли вирус — файлларнинг таркибини ва дискнинг секторини ўзгартирувчи вирус. Бу вирус оддий вируслар туркумидан бўлиб, осонлик билан аниқланади ва ўчириб ташланади.

Репликаторли вирус — «чувалчанг» деб номланади, компьютер тармоқлари бўйича тарқалиб, компьютерларнинг тармоқдаги манзилини аниқлайди ва у ерда ўзининг нусхасини қолдиради.

Кўринмас вирус — стелс-вирус деб ном олиб, зарарланган файлларга ва секторларга Операцион тизим томонидан мурожаат қилинса, автоматик равишда зарарланган қисмлар ўрнига дискнинг тоза қисмини тақдим этади. Натижада ушбу вирусларни аниқлаш ва тозалаш жуда катта қийинчиликларга олиб келади.

Мутант вирус — шифрлаш ва дешифрлаш алгоритмларидан иборат бўлиб, натижада вирус нусхалари умуман бир-бирига ўхшамайди. Ушбу вирусларни аниқлаш жуда қийин муаммо.

Квазивирус вирус — «Троян» дастурлари, деб ном олган бўлиб, ушбу вируслар кўпайиш хусусиятига эга бўлмаса-да, «фойдали» қисм-дастур ҳисобида бўлиб, антивирус дастурлар томонидан аниқланмайди.
Шу боис ҳам улар ўзларида мукаммаллаштирилган алгоритмларни тўсиқсиз бажариб, қўйилган мақсадларига эришишлари мумкин. Улар керакли дастурлар ичига кириб олиб ҳар бир буйрук берилганда қақшатгич зарба бера олади.У компьютер ва унинг тармоқлари орқали кўпайиб сезиларли зарарларни пайдо қилади

Ўз даврида кенг тарқалган вируслар

Windows 98 қароқчилик нусхалари билан тарқаладигаи вирус. Карнеги-Меллон университета компьютер ходисаларига жавоб берувчи гурух мувофиқлаштириш маркази хабарига кўра 2000 йил бошида янги вирус пайдо бўлди. Бу Trojan.kill троян вируси бўлиб, яна – lnst98 деган номга ҳам эга. У С: дискдаги ҳамма маълумотларни ўчиради. Дастлаб Microsoft Windows 98 Операцион тизимининг қароқчилик нусхаларида учради, бироқ вирус электрон почта ва биргаликда фойдаланилаётган тармоқ дисклари орқали ҳам тарқалиши мумкин. Хабар берилишича, вирус 5682 байт ўлчамдаги INSTAL.EXE файлида бўлади. Ушбу файл KEY V.com клавиатура жойлашиш файлга кўчирилади.

REMOTE EXPLORER дастури.

1998 йил 17- декабрда Microsoft World Com ички тармоққа Remote Explorer номли вирус ҳужум қилди. Бунинг оқибатида бир қанча сайтлар ва бир неча минг серверлар ва ишчи станциялар зарарланди. Вирус функциясига кўра ўзини System 32\<dirvers га нусхасини ҳосил қилади ва «Remote Explorer»хизмати каби ўзини ўрнатади шундан сўнг ўзини бошқа машиналарга нусха кўринишини бошлайди. (Фақатгина NT тармоғида). Вирус иш бажариш жараёнида бажарувчи файлларни зарарлаши билан биргаликда, танланган матнли файлларни ҳам ихтиёрий тарзда шифрлайди. Бу фаолият шанба 15:00 дан якшанба 6:00 гача бўлган даврда кучаяди. Remote Explorer вируси троянлар

туридаги вирусларга қўшиш мумкин, чунки компьютер қайта юкланганда у йўқолади ва вирус зарарланиши учун уни одатда тезда ишга тушириш керак.

«Чернобыль» вируси

1999 йил 26-апрел куни «Чернобыль» вируси туфайли дунё бўйича компьютер фожиаси содир бўлди. Зарарланган компьютерлар хақида Англия, Швеция, Туркия, Япония, Россия, Жанубий Корея, Хиндистон, Малта, Финлендия, Янги Зеландия ва бошқа мамлакатлардан хабар келди. Евро Осиё қитъасининг мамлакатлари катта зарар кўрди. Умумман олганда тахминан 600000 машина ишдан чиқди. Жанубий кореяда 300000 та Хитойда 100000 та, Россияда 100000 та Америкада асосан хусусий сектор, мактаблар ва университетлар (1000) зарарланди. CIN номли вирус винчестирдаги барча маълумотларни ўчириб ташлайди. У Windows 95/98 да ишлайди. Асосий тарқалиш йўли - электрон почта ва зарарланган дискеталар. Вирус EXE файлларга ёпишиб олади ва из қолдирмайди, чунки анъанавий аниқлаш усулларидан қочиш учун «Space Filler» хусусиятларидан яхши фойдаланади. Вирус қуйидагича ишлайди: Hard drive (Қаттик диск)нинг файл тартиби ёзиладиган соҳанинг маълумотнинг ўчириб юборади. Бу маълумотсиз система файлларни кўрмайди Сўнгра BIOS (Basic Input output Sistem)га таъсир қилиб, ОС ни зарарлайди. Бу эса винчестирдаги маълумотларниинг умуман ўчиришга олиб келади. Компьютер қачон зарарланиши номаълум. Вирусни кенг тарқалиши ойлаб давом эттан бўлиши мумкин. Вирус 26-апрел куни ишга тушди. 1986йил 26-апрел Чернобыль фожеаси содир бўлган кун билан устма-уст тушганлиги учун «Чернобыль» вируси деб аталди.

Антивирус дастурлари

Ҳозирги вақтда вирусларни йўқотиш учун кўпгина усуллар ишлаб чиқилган ва бу усуллар билан ишлайдиган дастурларни антивируслар деб аташади. Антивирусларни, қўлланиш усулига кўра, қуйидагиларга ажратишимиз мумкин: детекторлар, фаглар, вакциналар, прививкалар, ревизорлар, мониторлар.

Детекторлар — вируснинг сигнатураси (вирусга тааллуқли байтлар кетма-кетлиги) бўйича тезкор хотира ва файлларни кўриш натижасида маълум вирусларни топади ва хабар беради. Янги вирусларни аниқлаб олмаслиги детекторларнинг камчилиги ҳисобланади.

Фаглар — ёки докторлар, детекторларга хос бўлган ишни бажарган ҳолда зарарланган файлдан вирусларни чиқариб ташлайди ва файлни олдинги холатига қайтаради.

Вакциналар — юқоридагилардан фарқли равишда ҳимояланаётган дастурга ўрнатилади. Натижада дастур зарарланган деб ҳисобланиб, вирус томонидан ўзгартирилмайди. Фақатгина маълум вирусларга

нисбатан вакцина қилиниши унинг камчилиги ҳисобланади. Шу боис ҳам, ушбу антивирус дастурлари кенг тарқалмаган.

Прививка — файлларда худди вирус зарарлагандек из қолдиради. Бунинг натижасида вируслар «прививка қилинган» файлга ёпишмайди.

Фильтрлар — қўриқловчи дастурлар кўринишида бўлиб, резIDEнт ҳолатда ишлаб туради ва вирусларга хос жараёнлар бажарилганда, бу ҳақда фойдаланувчига хабар беради.

Ревизорлар — энг ишончли ҳимояловчи восита бўлиб, дискнинг биринчи ҳолатини хотирасида сақлаб, ундаги кейинги ўзгаришларни доимий равишда назорат қилиб боради.

Детектор дастурлар компьютер хотирасидан, файллардан вирусларни қидиради ва аниқланган вируслар хақида хабар беради.

Доктор дастурлари нафақат вирус билан касалланган файлларни топади, балки уларни даволаб, дастлабки ҳолатига қайтаради. Бундай дастурларга Аидстест, Достор Web дастурларини мисол килиб келтириш мумкин. Янги вирусларнинг тўхтовсиз пайдо бўлиб туришини ҳисобга олиб, доктор дастурларини ҳам янги версиялари билан алмаштириб туриш лозим.

Фильтр дастурлар компьютер ишлаш жараёнида вирусларга хос бўлган шубҳали ҳаракатларни топиш учун ишлатилади.

Бу ҳаракатлар қуйидагича бўлиши мумкин:

- файллар атрибутларининг ўзгариши;
- дискларга доимий манзилларда маълумотларни ёзиш;
- дискнинг ишга юкловчи секторларига маълумотларни ёзиб юбориш.

Текширувчи (ревизор) дастурлари вирусдан ҳимояланишнинг энг ишончли воситаси бўлиб, компьютер зарарланмаган ҳолатидаги дастурлар, каталоглар ва дискнинг тизим майдони ҳолатини хотирада сақлаб, доимий равишда ёки фойдаланувчи ихтиёри билан компьютернинг жорий ва бошлангач ҳолатларини бир-бири билан солиштиради. Бунга ADINF дастурини мисол қилиб келтириш мумкин.

Вирусларга қарши чора-тадбирлар

Компьютерни вируслар билан зарарланишидан сақлаш ва ахборотларни ишончли сақлаш учун қуйидаги қоидаларга амал қилиш лозим:

- компьютерни замонавий антивирус дастурлар билан таъминлаш;
- дискеталарни ишлатишдан олдин ҳар доим вирусга қарши текшириш;
- қимматли ахборотларнинг нусхасини ҳар доим архив файл кўринишида сақлаш.

Компьютер вирусларига қарши курашнинг қуйидаги турлари мавжуд:

- вируслар компьютерга кириб бузган файлларни ўз ҳолига қайтарувчи дастурларнинг мавжудлиги;
- компьютерга пароль билан кириш, диск юритувчиларнинг ёпиқ туриши;
- дискларни ёзишдан ҳимоялаш;

- лицензион дастурий таъминотлардан фойдаланиш ва ўғирланган дастурларни қўлламаслик;
- компьютерга кириталаётган дастурларнинг вирусларнинг мавжудлигини текшириш;
- антивирус дастурларидан кенг фойдаланиш;
- даврий равишда компьютерларни антивирус дастурлари ёрдамида вирусларга қарши текшириш.

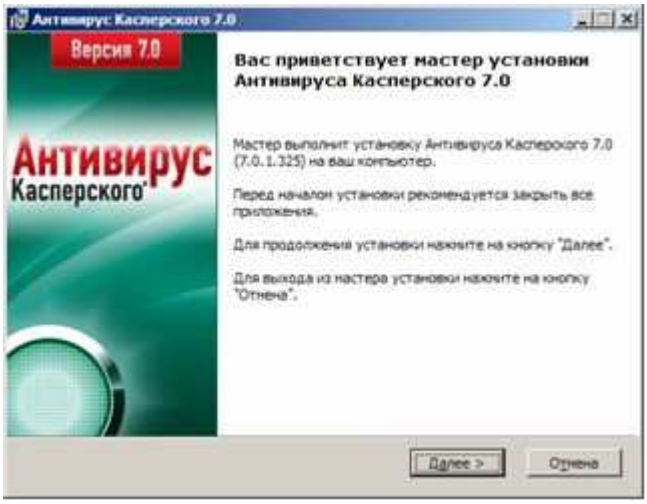
Антивирус дастурларидан DrWeb, Adinf, AVP, VootCHK ва Norton Antivirus, Kaspersky Security , Symantek Antivirus кабилар кенг фойлаланилади.

II. Амалий қисм.

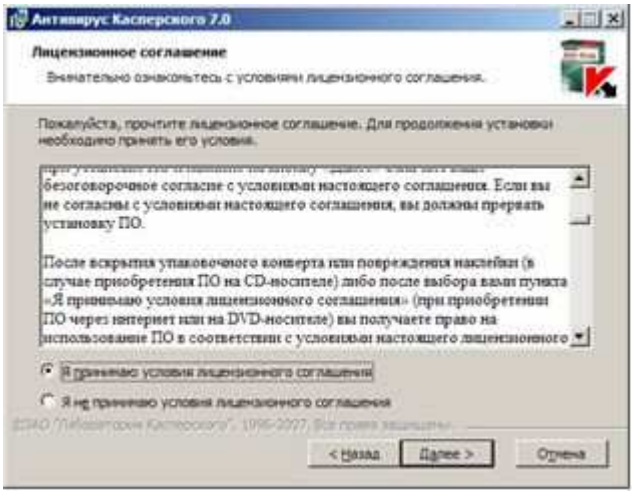
Антивирус дастурини ўрнатиш

Ҳозирда компьютерларни вируслардан ҳимоя қилиш учун турли антивирус дастурлари ва ёрдамчи воситалари мавжуддир. Бундай дастурлар ичида Касперский антивируси машҳур. Ушбу дастурни бугунги кунда бир нечта версиялари мавжуд. Касперский 5.0, Касперский 6.0, Касперский 7.0, Касперский 2009 лар бунга мисолдир. Касперский антивирусини 7.0 версиясини ўрнатиш, базасини янгилаш ва ишлатишни кўриб чиқамиз.

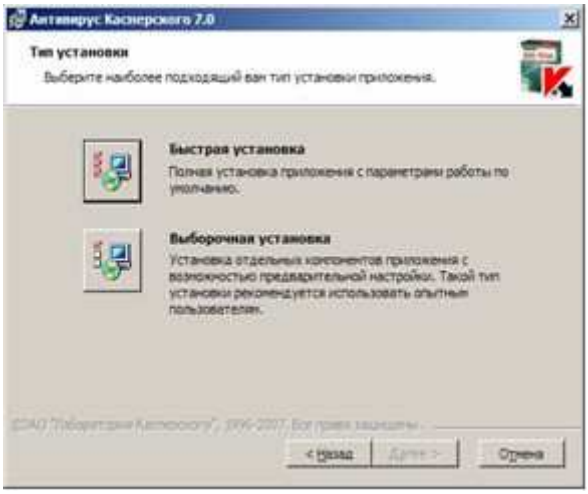
Дастурни ўрнатиш махсус .exe дастурини устида сичқонча чап тугмаси икки марта босиш билан ишга туширилади ва қуйидаги ойна хосил бўлади:

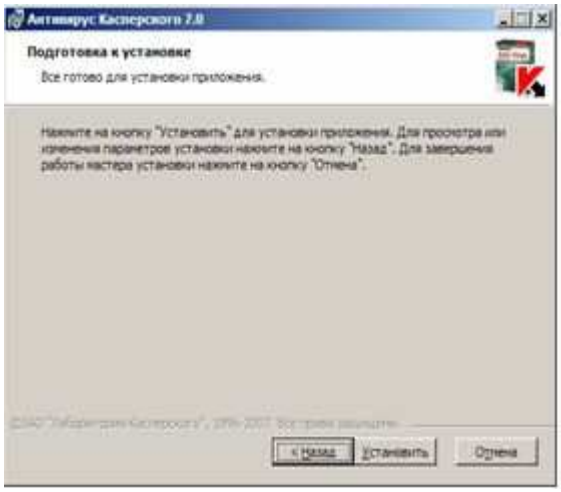


Далее тугмасини босамиз ва кейинги ойнада “**Я принимаю … соглашения**” ни танлаб **Далее** тугмасини босамиз.

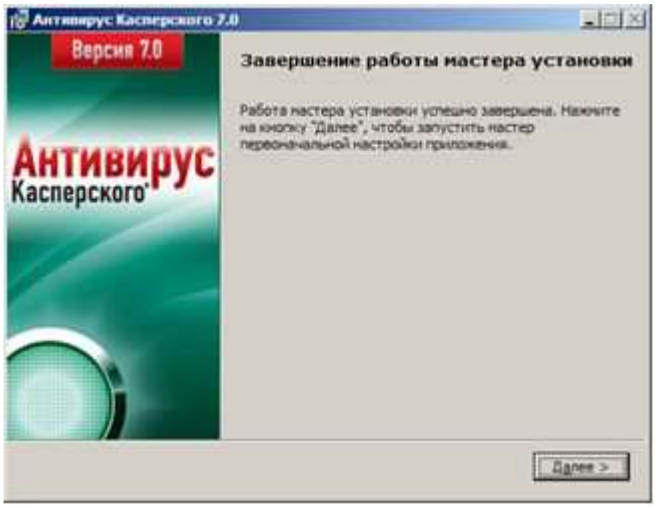


Кейинги очилган ойнада бизга қайси типда:
Тезкор ёки танлов усулида дастурни ўрнатишимиз сўралади. Биз **Быстрая установка** тугмасини босамиз. Кейинги ойнада Устоновит тугмасини босамиз.





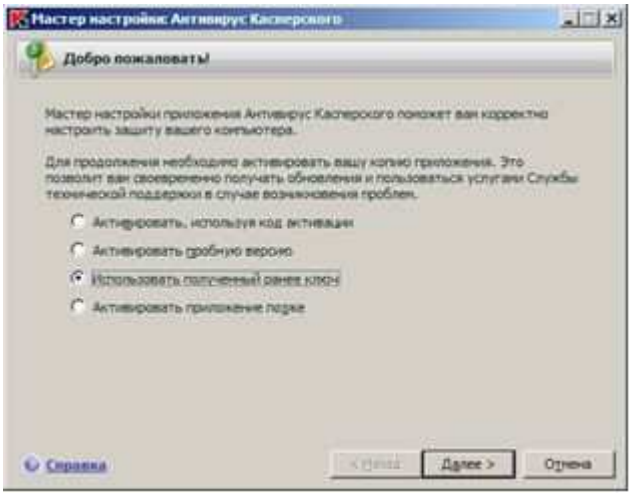
Хосил бўлган ойнада **Далее** тугмасини босамиз.



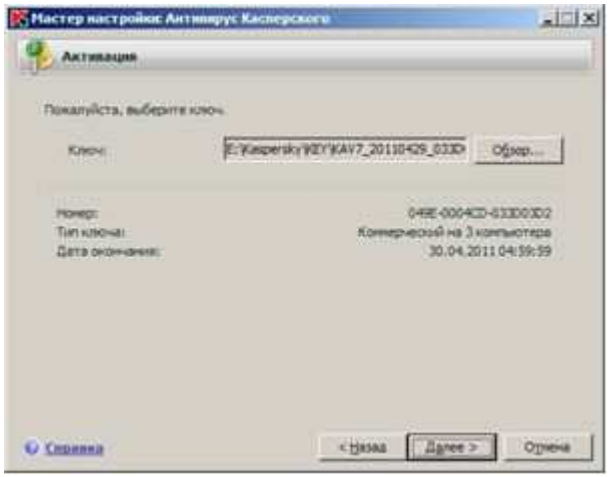
Очилган ойнада бизга антивирус дастурини активацияси учун дастур калитини сўрайди. Бунда тўртта бўлим мавжуд булар :

❖ **Активировать, используя код активации** – активатция кодидан фойдаланган ҳолда дастурни активлаштириш;
❖ **Активировать пробную версию** – 30-кунлик синов калитидан фойдаланиш;
❖ **Использовать ранее полученный ключ** – олдиндан олинган калит ёрдамида дастурни активлаштириш;
❖ **Активировать приложения позже** – дастурни кейинроқ активлаштириш.

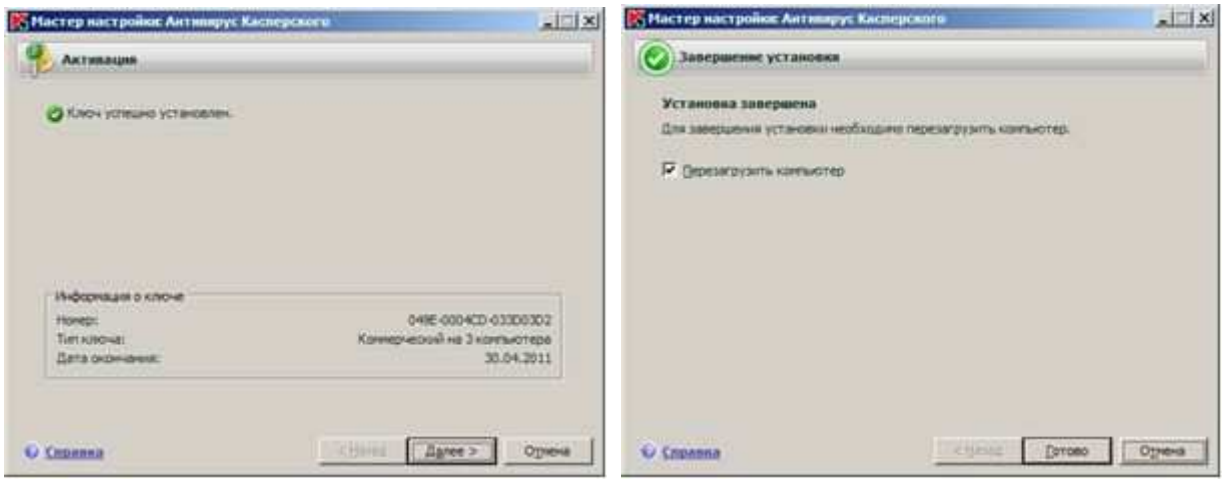
Биз улардан **Использовать ранее полученный ключ** бўлими танлаймиз.



Кейинги ойнада **Обзор** тугмасини босиш билан калит кўрсатилиб Далее тугмаси босилади.



Калит ўрнатилди **Далее** тугамасини босамиз хосил бўлган ойнада **Готово** тумасини босиш билан Касперский антивирусини ўрнатишни якунлаймиз.

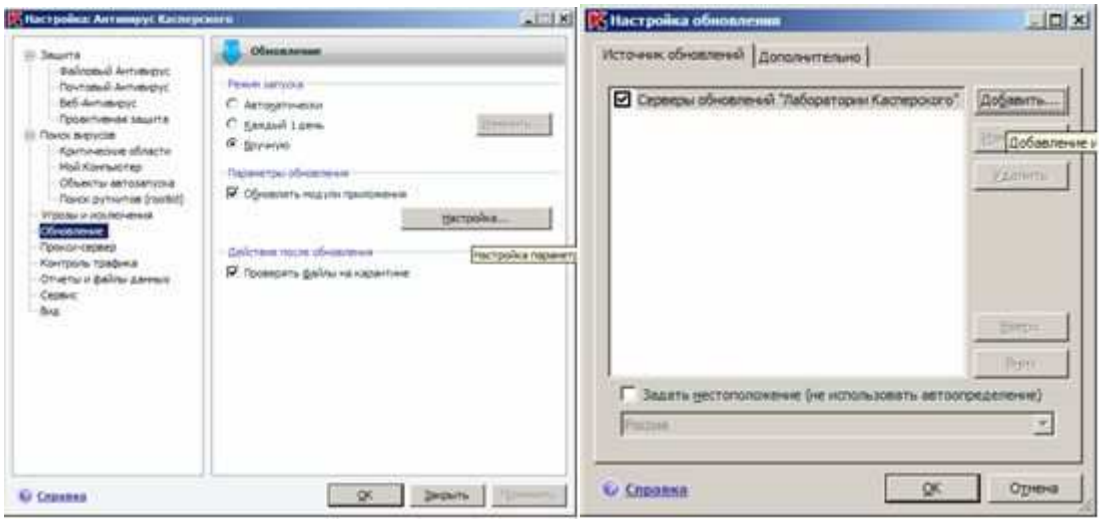


Антивирус базасини янгилаш

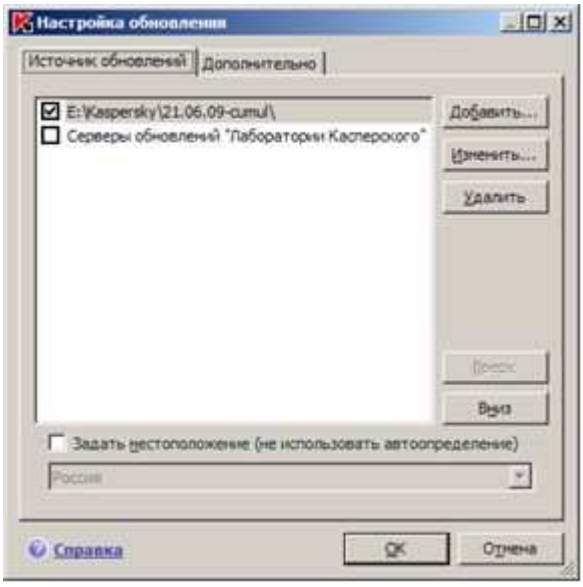
Касперский антивирусини базаси эскириб туради ва бу ҳақда автоматик тарзда фойдаланувчига хабар бериб туради. Айниқса комютерга вируслар хавфи кучайганда бу хол тез-тез такрорланади.
Антивирус базасини янгилаш учун Касперский ойнаси очилади. Бунинг учун **Пуск →Все программы →Антивирус Касперского 7.0** **Антивирус Касперского 7.0** амаллари кетма-кет бажарилади.

Очилган ойнадан **Настройка** бўлими танланади.

Кейинги ойнадан **Обновление** бўлимидан **Настройка** тугмасини босамиз. Очилган ойнадан **Добавить** тугмасини босиб антивирус базасини кўрсатиб **ОК** тугмасини босамиз.



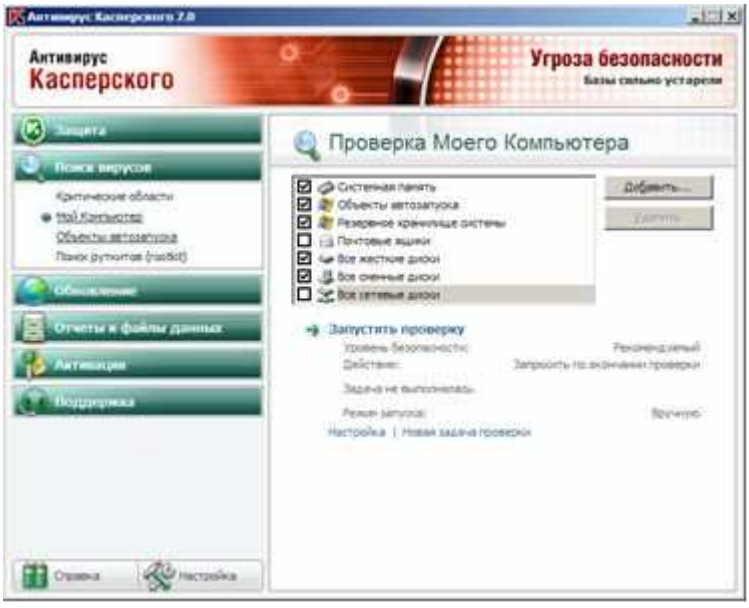
Белгини янгилаётган базадан бошқасига қўйилмайди ва **ОК** тугмаси босилади.



Антивируснинг асосий ойнасига ўтиб **Обновление** бўлими танланади. Бу бўлимда **Обновить базы** ни босиш билан кўрсатилган база юклана бошлайди ва шунинг билан антивирус дастури базасини янгилаш тугатилади.

Дастур ёрдамида вирусни текшириш

Бунинг учун Касперский антивируси асосий ойнасидан **Поиск вирусов** бўлими танланади ва текширилиши керак бўлган объектлар танланиб **Запустить проверку** босилиб вируслардан текширилади.



Бошқача усулда ҳам вирусларни текшириш мумкин. Бунинг учун бирор файлни, папкани, диск бўлимини ёки маълумот ташиш воситаларини устида сичқонча ўнг тугмаси босилиб **Проверить на вирусы** танланади.

Топшириқлар:

1. Вирус нима ва унинг компьютерга қандай салбий таъсирларини биласиз ?
2. Хозирги кунда қандай антивирус дастурлари мавжуд ва уларни фарқи нимада?
3. Компьютерингиз химояси учун қайси антивирус дастуридан фойдаланасиз, нима учун (унинг афзаллик томонларини тушунтириб беринг).
4. Амалиётда Касперский антивирусини ўрнатиб базасини янгиланг ва комютерни вируслардан текшириш малакасини ўрганинг хосил қилинг.
5. Қандай хавфли компьютер вирусларини биласиз ва хавфли омилларини гурух доирасида мухокама қилинг.

Амалий иш №3

Мавзу: Ташқи қурилмаларни бевосита маҳаллий тармоққа улаш ва носозларини алмаштириш жараёни.

Ишдан мақсад: *Ташқи қурилмаларни бевосита маҳаллий тармоққа улаш, носозларини алмаштириш жараёни ҳақида назарий маълумотларга эга бўлиш. Тажрибада носозларини алмаштириш.*

I. Назарий қисм.

Маҳаллий ҳисоблаш тармоғининг аппарат таъминоти

Маҳалллий ҳисоблаш тармоқ қурилмалари абонентлар ўртасидаги реал алоқани таъминлаб берадилар. Тармоқни лойиҳалаштириш босқичида қурилмаларни танлаш жуда катта аҳамиятга эга, чунки қурилмаларни нархи умумий тармоқ нархининг катта қисмини ташкил қилади. Алоқа қурилмаларини ўзгартириш эса, нафақат қўшимча маблағни талаб қилади, яна қийин иш ҳажмини ошишга ҳам сабаб бўлади.

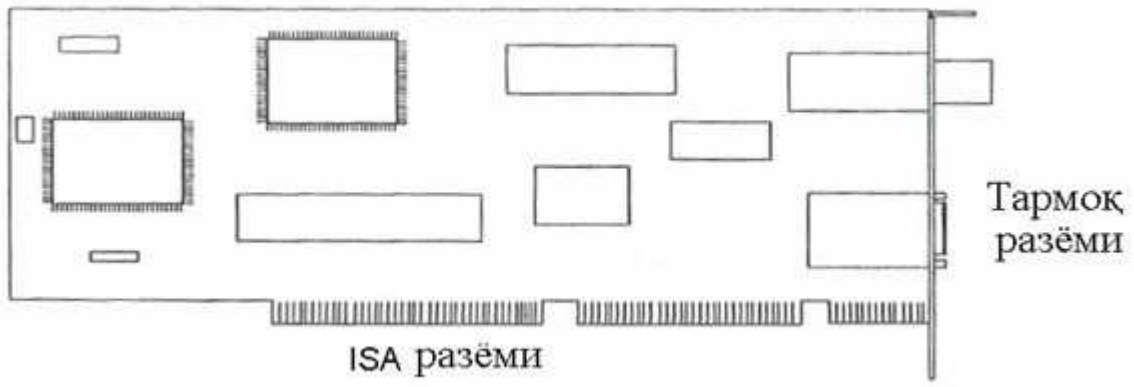
Маҳаллий тармоқ қурилмаларига қуйидагилар киради:

- ахборот узатиш учун кабеллар;
- кабелларни улаш учун раземлар;
- мословчи терминаторлар;
- тармоқ адаптерлари;
- репитерлар;
- трансиверлар;
- консентраторлар;
- кўприклар ;
- йўналтиргичлар (маршрутизаторлар);
- шлюзлар.

Уларни баъзиларини кўриб чиқамиз.

Тармоқ адаптерларини турли адабиётларда яна контроллер, карта, плата, интерфейслар, NIC (Network Interface Card) номлари билан ҳам атайдилар. Бу қурилмалар маҳаллий тармоқнинг асосий қисми, уларсиз тармоқ ҳосил қилиш мумкин эмас. Тармоқ адаптерларининг вазифаси – компьютерни (ёки бошқа абонентни) тармоқ билан улаш, яна қабул қилинган қоидаларга риоя қилган ҳолда компьютер билан алоқа канали ўртасида ахборот алмашинувини таъминлашдир. Айнан шу қурилмалар OSI моделининг қуйи босқичлари бажариши керак бўлган вазифаларни амалга оширади. Одатда тармоқ адаптерлари плата кўринишида

ишлаб чиқарилади ва компьютерни система магистралларини кенгайтириш учун қолдирилган раземга ўрнатилади (одатда ISA ёки PSI). Тармоқ адаптер платасида ҳам одатда битта ёки бир нечта ташқи раземлар бўлиб, уларга тармоқ кабеллари уланади (1-расм).



1-расм. Тармоқ адаптери платаси

Тармоқ адаптерларининг ҳамма вазифалари иккига бўлинади :

1) магистрал

2) тармоқ.

Магистрал вазифалари адаптер билан компьютернинг система шинаси ўртасидаги алмашинувни амалга ошириш (яъни ўзининг магистрал манзилини таниш, компьютерга ахборот узатиш ва компьютердан ахборот қабул қилиш, компьютер учун узилиш сигналини ҳосил қилиш ва ҳоказолар) киради.

Тармоқ вазифалари эса адаптерларни тармоқ билан мулоқотини билан таъминлашдир.

Компьютер таркибида адаптер платасини равон ишлаши учун унинг асосий кўрсаткичларини тўғри ўрнатиш керак :

а) киритиш-чиқариш портининг асос манзилини (яъни манзил майдонининг бошланиш манзилини, у орқали компьютер адаптер билан мулоқот қилади) ;

b) фойдаланиладиган узилиш номери (яъни тақиқлаш йўлининг номери, у орқали компьютерга адаптер ўзи билан ахборот алмашинуви зарурлиги ҳақида хабар беради) ;

с) буфер ҳамда юкланувчи хотираларнинг асос манзили (яъни адаптер таркибига кирувчи компьютер айнан шу хотира билан мулоқот қилиши учун).

Бу кўрсаткичларни фойдаланувчи томонидан адаптердаги улаш мосламаси (жампер) ёрдамида танлаб ўрнатиш мумкин, лекин плата бериладиган махсус адаптерни инициализацияловчи дастур ёрдамида ҳам ўрнатиш мумкин. Ҳамма кўрсаткичларни (манзил ва узилиш номери) танлашда эътибор бериш керакки, улар компьютернинг бошқа қурилмаларида ўрнатилиб банд бўлган

кўрсаткичларидан фарқ қилиши керак. Ҳозирги замон тармоқ адаптерларида кўпинча Plug-анд-Play тартиби қўлланилади, яъни кўрсаткичларни фойдаланувчи томонидан ўрнатилишининг (созлашнинг) ҳожати йўқ, уларда созлаш компьютер электр манбаига уланганда автоматик равишда амалга оширилади.

Адаптернинг асосий тармоқ вазифаларига қуйидагилар киради :

- ✓ компьютер ва маҳаллий тармоқ кабелини галваник ажратиш (бунинг учун одатда сигнални импулс трансформатори орқали узатилади) ;
- ✓ мантиқй сигналларни тармоқ сигналларига ва аксига ўзгартириш ;
- ✓ тармоқ сигналларини кодлаш ва декодирлаш ;
- ✓ қабул қилинаётган пакетлардан айнан шу абонентга манзиллаштирилган пакетларни танлаб қабул қилиш ;
- ✓ параллел кодни кетма-кет кодга ахборот ўзтилишда ўзгартириш ва ахборот қабул қилишда аксига ўзгартирш ;
- ✓ адаптернинг буфер хотирасига узатилаётган ва қабул қилинаётган ахборотларни ёзиш ;
- ✓ қабул қилинган ахборот алмашинувини бошқариш усулида тармоққа эга бўлишни ташкил қилиш ;
- ✓ ахборотларни қабул қилиш ва узатишда пакетларнинг назорат битлари йиғиндисини ҳисоблаш.

Одатда ҳамма тармоқ вазифалари махсус катта интеграл схемалар ёрдамида амалга оширилганлиги учун адаптер платасининг ўлчами кичик ва нархи арзондир.

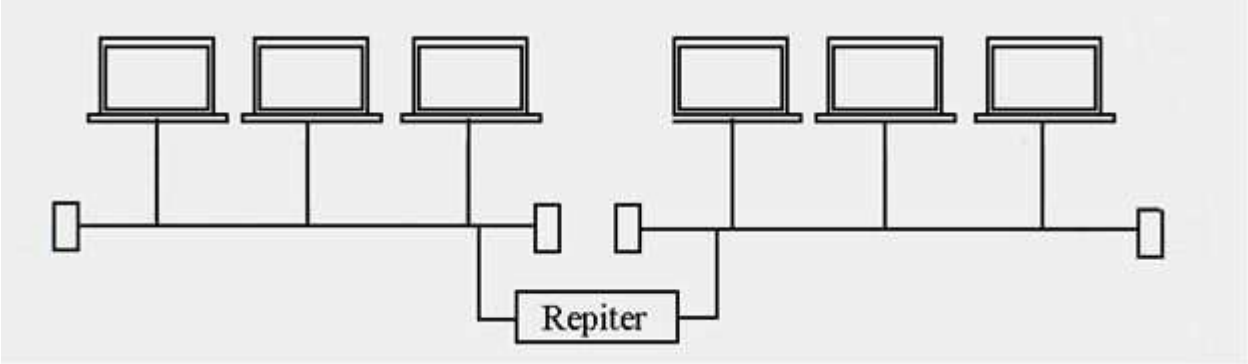
Агарда тармоқ адаптери бир неча турдаги кабеллар билан ишлай олса, у ҳолда яна бир созланиши лозим бўлган кўрсаткич қўшилади (кабель турини танлаш). Масалан, адаптер платасида у ёки бу турдаги кабелга улаш учун мослама (перемычка) бўлиши мукин.

Адаптердан бошқа ҳамма маҳаллий тармоқ қурилмалари ёрдамчи қурилмалар бўлиб, кўпинча уларсиз ҳам ишни ташкил қилиш мумкин.

Трансиверлар ёки узатиш ва қабул қилиш қурилмалари (Transmitter-Receiver, приемопередатчики), улар адаптер билан тармоқ кабели ўртасидаги ахборотни узатиш учун хизмат қиладилар ёки тармоқнинг икки қисмлари (сегмент) ўртасидаги ахборот узатишни амалга оширадилар. Трансивер сигнални кучайтириш, сигнал қийматларини ўзгартириш ёки сигнал кўринишини ўзгартириш (масалан электр сигнални ёруғлик сигналига ва тескарисига) ишларини бажаради. Кўпинча адаптер платасига ўрнатиган қабул қилиш ва узатиш қурилмасини трансивер деб ҳам юритилади.

Репитерлар ёки қайтарувчи (repeater, повторител) қурилмаси трансиверга нисбатан анча оддий вазифани бажаради. У фақат сусайган сигнални қайта тиклаб аввалги, яъни узатилган вақтдаги

кўринишга (амплитудаси ва кўринишини) келтиради. Сигнални қайта тиклашнинг асосий мақсади, тармоқ узунлигини оширишдан иборат (2-расм). Лекин репитерлар кўпинча бошқа вазифаларни ҳам бажарадилар, масалан, тармоққа уланадиган қисмларни галваник ажратиш. Репитерлар ва трансиверлар ҳеч маҳал ўзидан ўтаётган ахборотга ҳеч қандай ишлов бермайдилар.



2-расм. Тармоқнинг икки бўлагини репитер ёрдамида улаш

Йўналтиргичлар – ҳар бир пакет учун қулай узатиш йўлини танлаб, узатувчи қурилма. Бунинг учун тармоқнинг энг кўп юкланган қисмларини ва бузилган қисмларини айланиб ўтиши керак. Улар одатда мураккаб шохламали тармоқда ишлатилади, бу ҳолда алоҳида олинган абонентлар ўртасида бир неча алоқа йўли мавжуд бўлиши мумкин.

Информацион технологияларда порт ва унинг вазифалари

Информацион технологияларда порт – бу юборилаётган ва қабул қилинаётган ахборотлар ўртасидаги боғланишни ташкил этади (мантиқий ёки физик) одатда қуйидагилар:

Қурилмали (аппаратли) портлар – бу асосан компьютернинг физик қурилмаси бўлиб у асосан вилка ёки кабель ёрдамида компьютерга боғланади.Уларга қуйидагилар киради:
Параллел порт, Давомли порт, USB, ATA/CATA, IEEE 1384 (FireWire), PC /2

Киритиш- чиқариш порти – микропроцессорларда (масалан Intel) қурилмалар ёрдамида маълумотлар алмашиш имконини беради. Киритиш- чиқариш порти дастурга маълумотлар бериш ва уни алмашишни ташкил этади.

Тармоқли порт – TCP ва UDP протокол параметрлари бўлиб у IPформатидаги маҳлумотлар пакети қўлланилишини аниқлайди.

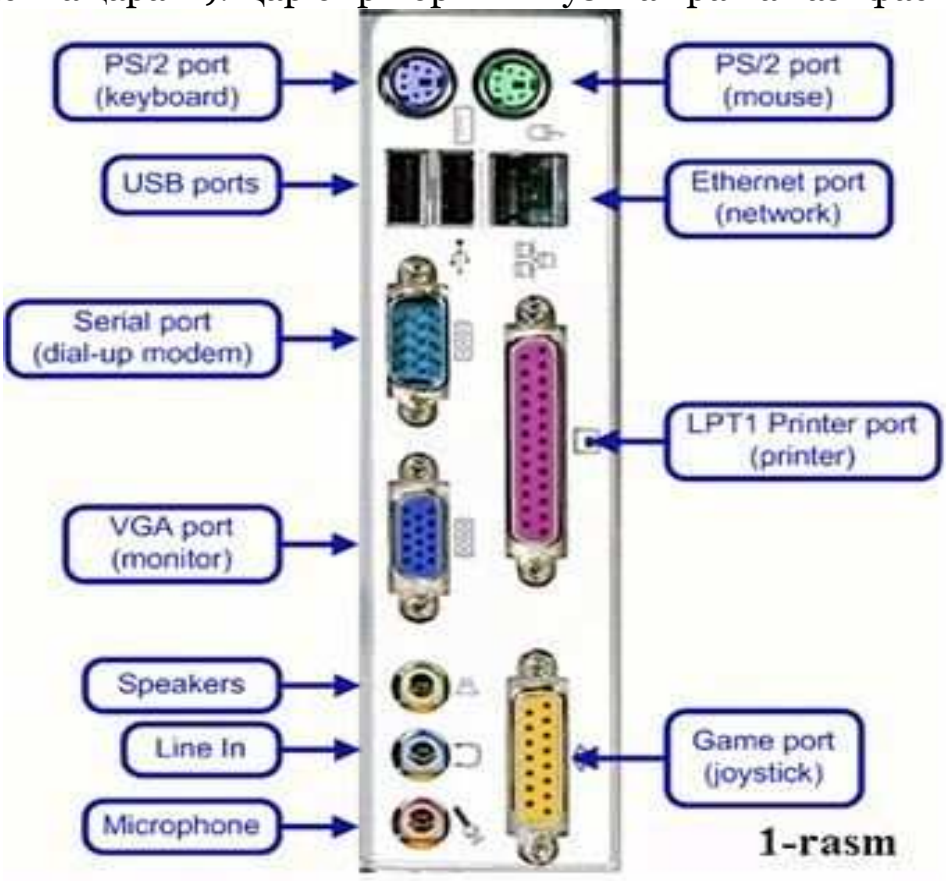
1 

2 

Компьютернинг ташқи қурилмалари билан ахборот алмашиши жараёнини, компьютернинг ташқи интерфейси ташкил қилади. Ташқи интерфейс ташқи портлар, шиналар, компьютерлар бирлашмаси ва ташқи қурилмалар жамламасидан иборатдир. Асосан компьютер ва ташқи қурилмаларни бир-бирига боғлашда шиналардан фойдаланилади.

Компьютерга принтер, сканер, сичқонча, клавиатура ва шунга ўхшаш қурилмаларнинг компьютерга уланиши ташқи интерфейсга мисол бўлади. Ташқи интерфейсни амалга ошириш учун унга аппарат ва дастурий таъминот: ташқи қурилмани бошқарувчиси (сонтроллер) ва контроллерни бошқарувчи махсус дастур, драйвер (дривер) керак бўлади.

Ҳар қанда компьютерда ташқи интерфейс бир қанча портлар, жумладан, LPT, PS/2, COM, USB, ...кабилар орқали амалга оширилади. (1-расмга қаранг). Ҳар бир портнинг ўзига яраша вазифаси бор.



1-rasm

IEEE 1284 (Принтер порт, параллел порт, LPT) – шахсий компьютерга улашга мўлжалланган халқаро параллел интерфейс стандартига мос тушувчи қурилма. “LPT ” номи MS DOSоиласидаги Операцион тизимдаги “ LPT 1” (Line Printer Terminal ёки Line PrinTer) стандарт номидан келиб чиққан. Ҳозирги вақтда бу интерфейс асосан USB интерфейси билан мос тушади ва у йиғма аппаратларни (сканер – принтер - ксерокопия) улаш учун ишлатилади. Лекин асосан юқори тезликда чоп этиш ва принтер учун ишлатилади. Бу билан асосан Cetronics, Betronics, HP, Hewlett-Packard фирмалари томонидан ишлаб чиқарилади. Улар 1284.3-2000 ва 1284.4-2000 стандартига асосланган. Ишчи режимлари

SPP (Standart Paralell Port) — бир йўналишли порт, тўлалигича Cetronics интерфейси билан мос тушади.

Nibble Mode — SPP режимида икки йўналишли маълумотлар алмашинишга асосланган (4 байтли) қўшимча қурилмалар билан жиҳозланган

Byte Mode — Баъзида қўлланилувчи IEEE 1284 стандартига асосланган эски контроллерлардан икки томонлама маълумот алмашиш учун фойдаланилади.

EPP (Enhanced Parallel Port) —ишчи қурилма Intel, Xircom ва Zenith Data **Systems** — фирмаларига тегишли икки томонлама маълумот алмашиш, 2 Мбайт/секунд тезликда

ESR (Extended Capabilities Port)— ишчи қурилма Hewlett-Packard ва Microsoft компаниялари, қўшимча равишда маълумотларни сиқиш аппатига эга ва DMA режимида ишловчи қурилма

Тармоқ коммутатори (TCP/IP порт) ёки свитч (switch - қўшмоқ, қайта улагич)- компьютер тизимларида бир неча узелларни бир сегментда бирлаштириш учун мўлжалланган қурилма. Консентраторлардан асосий фарқи битта қурилмага берилган маълумотлар коммутатор орқали бошқа коммутаторларга узатилади. Коммутаторлар OSI моделининг канал режимида ишлайди ва бир- бир бирига MAC адресслари орқали узеллар бир тармоққа боғланади. Бир неча тармоқларни бирлаштириш учун тармоқ даражали маршрутизаторлардан фойдаланилади.

Юқорида келтирилган порт ва коммутаторлар орқали маҳаллий тармоққа қўшимча қурилмалар уланади. Бундай қурилмалардан оммалашганлари модем, принтер ва веб камерадир.

Модем қурилмаси ва унинг вазифалари.

Ҳозирда компьютерлар ўртасида телефон линияси ёрдамида алоқа ўрнатилган. Бу алоқани ўрнатиш учун махсус қурилма талаб қилинади. Бу қурилмани вазифаси телефон линияси орқали олинган сигнални

рақамли сигналга айлантириш, киришда эса тескари Операцияни амалга оширишдан иборат. Демак у модуляция ва демодуляция Операцияларини бажариши керак. Шунинг учун қурилма Модем номини олган.

Модемни вазифаси компьютердан келган “0” ва “1” лардан иборат рақамли сигналнн акустик диапазондаги элекр тебранишига айлантириб узатиш ва тескари Операцияни бажаришдир.

Модем акустик канални паст ва юқори частотали полосаларга бўлади. Паст частотали полоса информация узатиш, юқори частотали палоса информацияни қабул қилиш учун қўлланилади.

Информацияларни кодлаштиришни кўп йўллари мавжуд. Улардан кенг тарқалгани FKS (Frequency Shift Keying) усули. У 300 бод (1 бод=1 бит/с) тезликда информация узатилишига мўлжалланган.

RSK (Rhase Shift Keying) етарли катта тезликда ишловчи модемлари учун, информация узатиш тезлиги 2400 бодгача.

FKS тўртта ажратилган частоталарни қўллайди. Информация узатишда 1070 Гц частотали сигнални “нол” деб, 1270 Гц ли сигнални логик “бир” деб тушунилади.Қабул қилишда эса нолга 2025 Гц, бирга 2225 Гц частотали сигналлар мос келади.

RSK эса иккита частотани ишлатади: Информация узатиш 2400 Гц, қабул қилиш учун 1200 Гц. Информация икки битдан узатилади, бу ерда кодлаш фаза сурилиши билан амалга оширилади. 0 градус “00” учун, 90 градус “01”, 180 градус “10”, 270 градус “11” ларни белгилайди.

Булардан ташқари бошқа модуллашлар ҳам бор. Модел ташқи ёки ички бўлиши мумкин. Ташқи моделни битта кабели телефон линиясига, иккинчи кабели эса компьютернинг стандарт COM портига уланади.

Ички модем эса оддий платадан иборат бўлиб умумий шинага уланади.

Модемни ташкил этган қурилмалар.

Модем контроллери кичик махсус компьютер бўлиб типи SC 1107 ёки SC 1108. У 8 разрядли арифметик – логик қурилма, 8 Кбайт доимий хотира, 128 байтли Оператив хотира, таймер, буйруқ регистри, тўхталиш контроллери, киритиш ва чиқариш портларига эга.

Енг кўп тарқалган модемлардан бири HAYES бўлиб, ишлаб чиқарган фирма номи билан юритилади. Бу модемлар AT (Attention) буйруқларни қўллайди. AT командалари бошқа модемларга ҳам мос келувчи ҳисобланиб, кўп сондаги буйруқларни ўз ичига олади.

Модемда қўлланилаётган буйруқлар бошқа модемларга ҳам мос келишидан ташқари, телефон линиясида узатилаётган информация коди (сигнали) бирор халқаро стандартга мос келиши керак. Бундай стандарт МК КТТ (халқаро телеграф ва телефон консултатив комитети) CCITT(Comit Consultariv International Telegrarhiqueet Telerhonique)

рекомендациясидир. АҚШ ва Канадада юқоридаги сингари стандарт бўлиб унинг номи Белл. Уни SSITT дан фарқи фақат логикдир.

Информация алмашинуви 2400 бод гача, модемлар стандартга мос келувчилари эркин информация алмашади. Тезлиги 2400 боддан ортиқ бўлган модемларда стандартдан четланишлари мавжуд бўлади. Бу четланишлар махсус илова протоколида келтирилади.

Кенг тарқалган ва арзон модемларга мисол қилиб Srort, Worldrort, Courier ларни келтириш мумкин. Уларни ишлаш тезлиги 9600 дан 21600 бод гача. Бундан ташқари Zy XEL фирмаси модемларни ҳам кенг тарқалган. У ўзини протоколига эга бўлиб информация алмашинув тезлиги 19200 бод га тенг.

Кенг тарқалмаган, қиммат лекин кучли, турғун сигналли, ҳимоя фильтрларни ҳам эътиборга олмайдиган Телебит фирмаси модемлари TraiBlazer ҳам мавжуд.

Баъзи кузатиладиган хатоликлар ва уларни бартараф этиш.

Кузатилган хатоликларни аниқланиш усулларидан бири янги ўрнатилган қурилмаларни қаттиқроқ режимда ишлатишдир. Чунки компьютернинг ҳамма қурилмалари завод томонидан синаб кўрилган бўлиб, ундан ташқари амалиётни кўрсатишига компьютерларни электрон қурилмаларида бузуқликлар бўлса, у биринчи 90 соат компьютерни ишлашида билинади.

Агар компьютер биринчи уч кун ичида нормал ишласа унинг қурилмаларида бузуқликлар 1-2 йил эксплуатация давомида кузатилмайди.

Маълумки ҳар сафар компьютер ишга туширилиши билан ROST дастури ишга тушиб компьютер асосий қурилмаларини иш фаолиятини тест орқали текширади. Агар бирор хатолик кузатилса, у тўғрисида хабар бериб хатолик кодини кўрсатади. Фойдаланувчи хатоликлар жадвалидан кодга мос келган хатолик сабабини олиб тузатиши мумкин. Бундан ташқари компьютер электр тармоғига уланиши ёки қайта юклатиш билан бирор хатолик (бирор қурилма уланмаса ёки ишламаса) бошқа турдаги овоз сигнали чиқиши билан билдирилади.

Энг кўп хатоликлар компьютер қурилмаларини такомиллаштиришда кузатилади. Демак бу холларда кузатиладиган хатоликни тузатиш осон бўлади.

Агар компьютер тармоқга уланиши билан монитор экранига ҳеч қандай маълумот чиқмаса, компьютер қурилмаларини аниқ кетма-кетликда алмаштириб кўриш мақсадга мувофиқ. Чунки компьютер қурилмалари модул сифатида қурилган бўлиб уларни олиб қўйиш осон.

Кўп холларда янги қурилма қўйилганда ундаги ёки асосий платадаги DIR - переключателлари янги қурилмага мос келмаслиги мумкин.

POST дастури кўрсатган хатоликларни баъзи сабаблари:
101-система платаси ишламаслиги;
102- BIOS ROM да назорат суммасида хатолик;
104-тўхтатиш назоритидаги хатолик;
105-таймердаги хатолик;
106-система платасидаги хатолик;
107-система платаси, ёки математик сопроцессор хатолиги.

II. Амалий қисм.

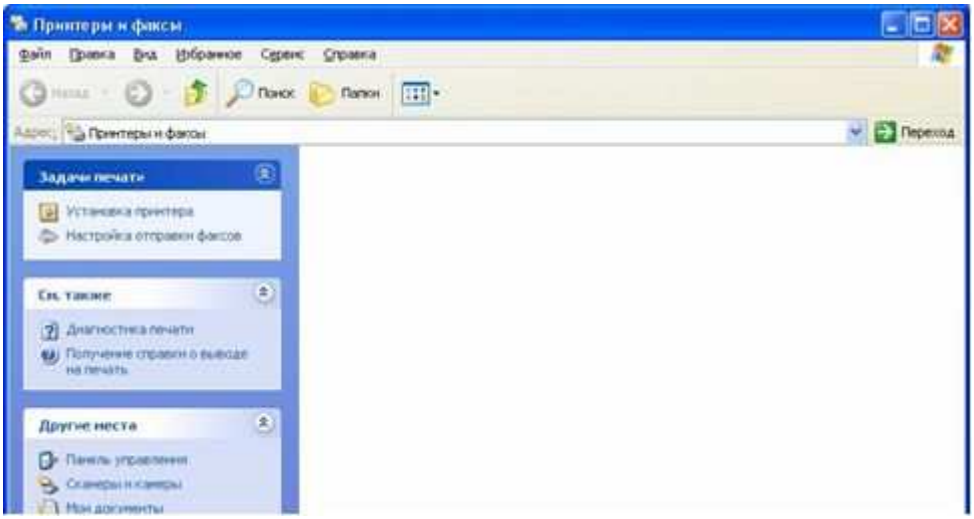
Маҳаллий тармоқ принтеридан фойдаланиш

Маҳаллий тармоқ принтери бу маҳаллий тармоққа уланган компьютерлардан чоп этиш учун маълумотлар қабул қилувчи, чоп этувчи қурилма ҳисобланади. Ушбу амалиётда биз қандай қилиб маҳаллий тармоқ принтерига маълумот жўнатиш ва чоп этиш жараёнларини ўрганамиз.

Бунинг учун бизнинг компьютеримиз маҳаллий тармоққа уланган бўлишлиги ва принтер уланган комютердан бизга фойдаланишга рухсат (доступ) бўлишлиги лозим.

Маҳаллий тармоқ принтерига боғланишни 2 хил турини кўриб чиқамиз.

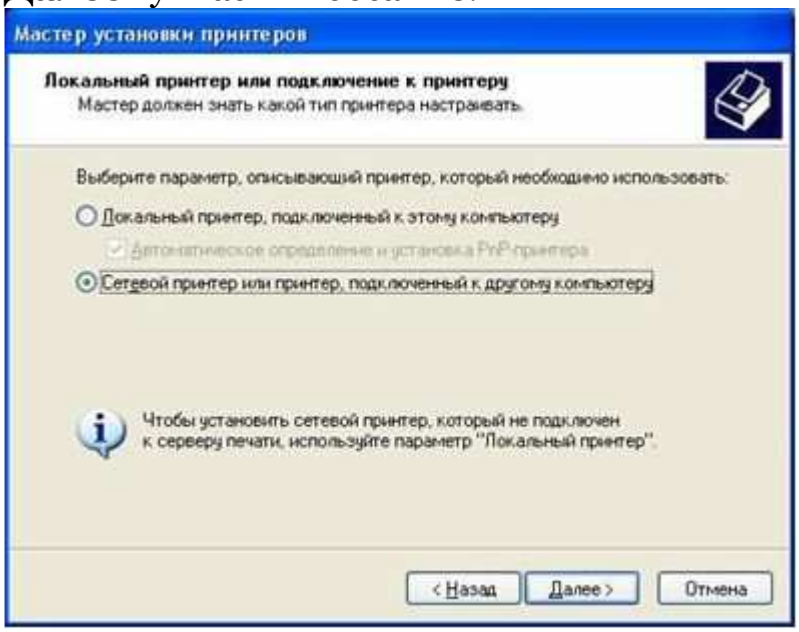
Дастлаб бизни компьютеримизда бирор принтерга боғланиш борлигини билиш учун **Пуск → Принтьеры и факсы** ёки **Пуск Панел управления → Принтьеры и факсы** бўлимига кирамиз.



Очилган ойнадан **Установка принтера** устида сичқонча чап тугмасини икки марта босамиз. Натижада бизга принтерлар ўрнатиш устаси ойнаси очилади. **Далее** тугмаси босиб принтер ўрнатиш

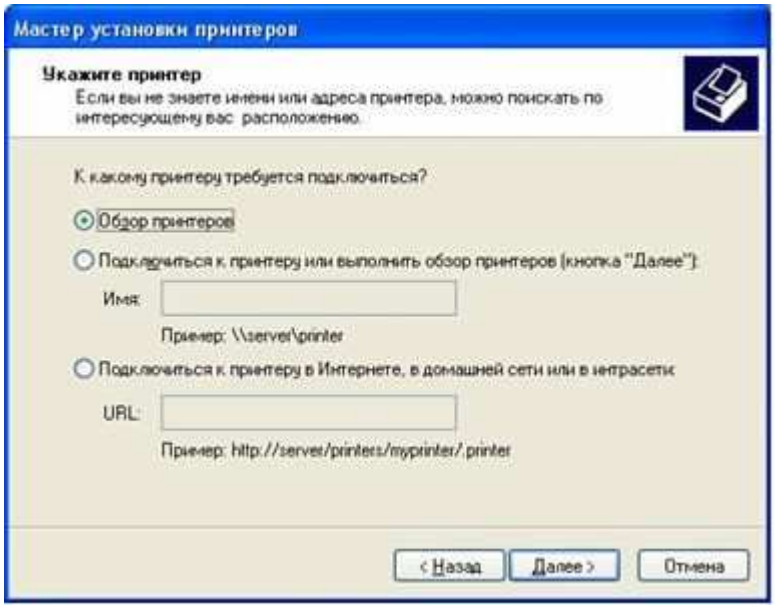
жараёнини бошлаймиз. Хосил бўлган ойнада принтер ўрнатишни икки турини:

Компьютерга уланган принтерни ва тармоқ ёки бошқа компьютерга уланан принтерни ўрантишни сўрайди. Биз **Сетевой принтер или принтер, подключенный к другому компютеру** танлаймиз ва **Далее** тугмасини босамиз.



Очилган ойнада бизга қайси турдаги принтерга уланиш сўралади. Бунда

1) Принтерларни автоматик қидириш
2) Принтер уланган компьютер номи ёки IPрақами орқали уланиб топиш
3) Интернет уланиш орқали топиш шартлари қўйилади.

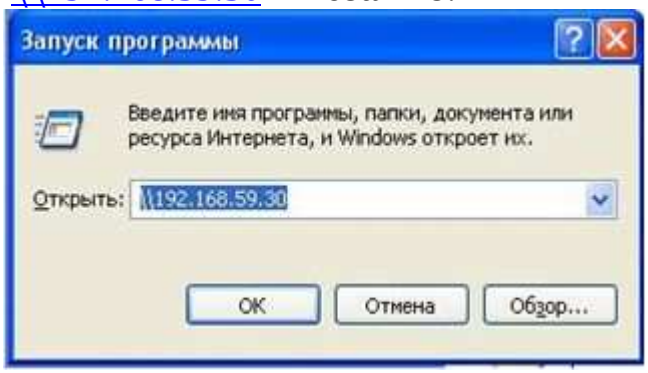


Биз иккинчисини танлаймиз ав принтер мавжуд бўлган компьютерни IP рақамини ва принтернитурини ёзамиз. Мисол учун ўша

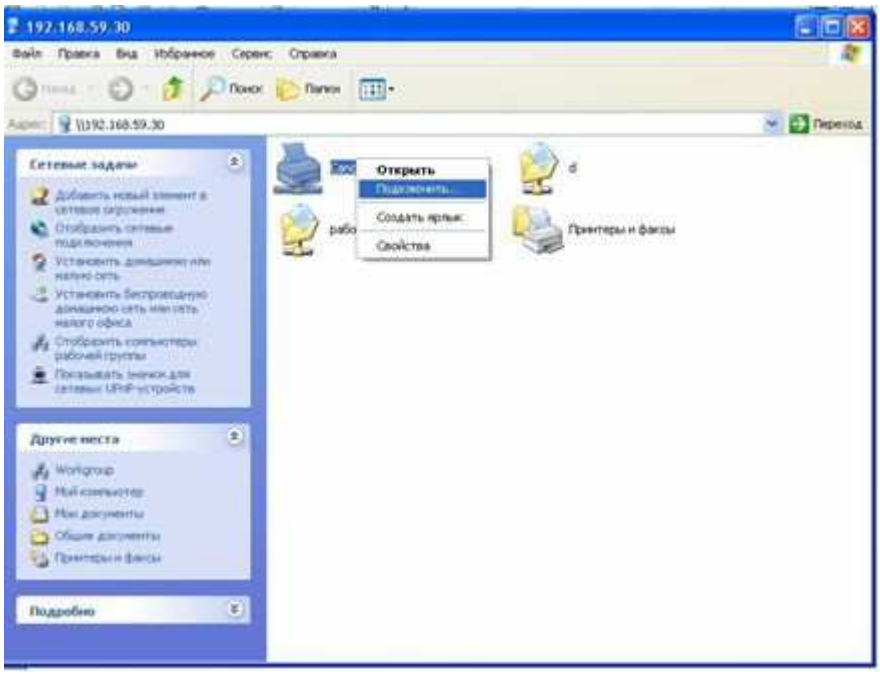
IP 192.168.59.30 ва принтер номи CanonLBP2900 бўлсин у ҳолда Имя бандига қуйидагича ёзидлади:

\\192.168.59.30\ CanonLBP2900 ни ёзиб Далее тугмасини босамиз ва кейинги очилган ойналар сўровларини тасдиқлаймиз.

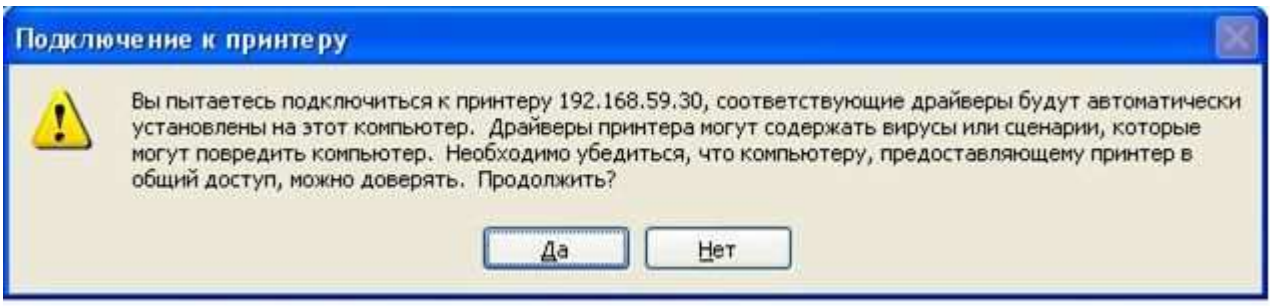
Икинчи усулда олдин принтерга фойдаланишга рухсат этилган IPманзилига кирамиз. Бунинг учун **Пуск → Выполнить** амаллар кетма-кетлигини бажарамиз. Очилган ойна майдонига юқоридаги IPманзилни, яъни \\192.168.59.30 ни ёзамиз.



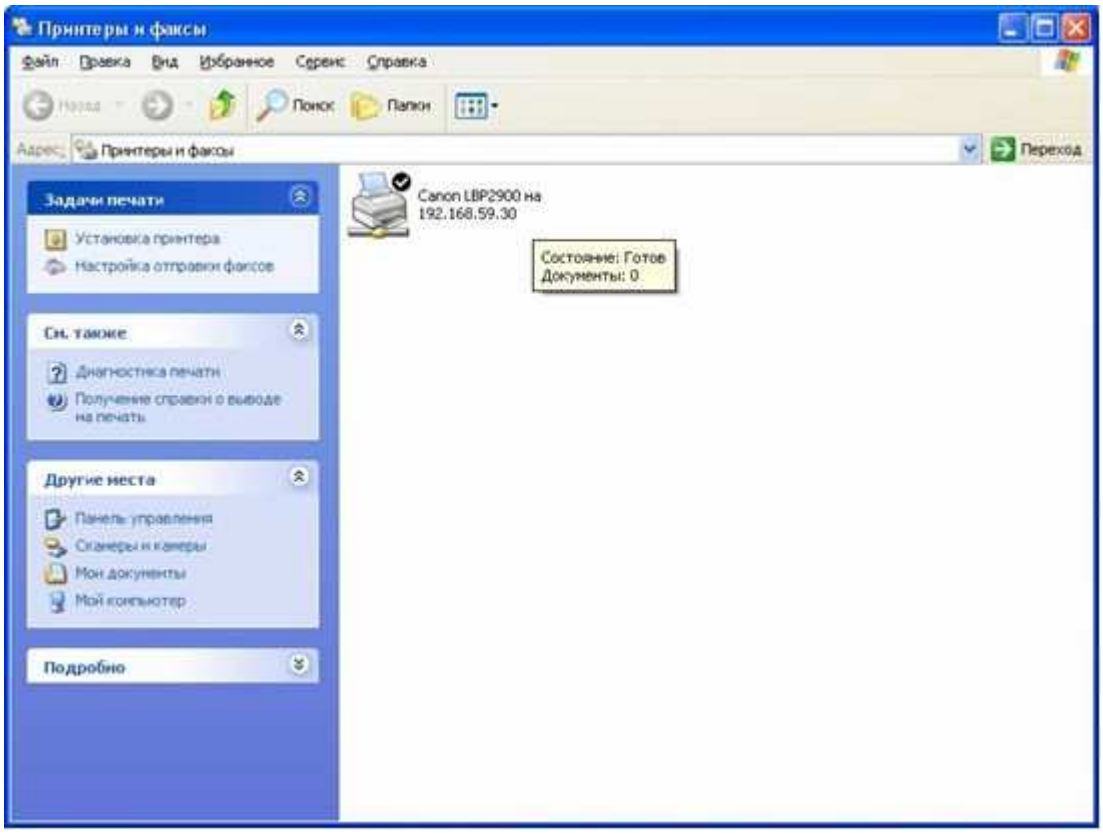
Очилган ойнада ўрнатилган принтер номи мавжуд бўлади (бизда принтер номи CanonLBP2900). Унинг устида сичқонча ўнг тугмасини босамиз ва ундан **Подключить** танлаймиз.



Очилган сўров ойнасида **Да** ни босамиз. Бунда биз уланган принтер драйверлари автоматик тарзда компьютеримизга ўрнатилади. Шунинг билан компьютеримиз маҳаллий тармоқ принтеридан уланди энди тайёрлаган маълумотларимизни компьютеримиздан туриб ушбу принтерда чоп қила оламиз.



Компьютерга ҳақиқатда ҳам принтер ўрнатилганлигини текшириш учун яна **Пуск → Принтеры и факсы** га кирамиз. 192.168.59.30 IP даги CanonLBP2900 принтерига уланганлик ёрлиғи хосил бўлди.



Компьютеримизда ушбу принтерда маълумотларни чоп этиш учун маълумотни чоп этишга бераётганда ушбу принтерни танлаш кифоя.

Топшириқлар:

1. Маҳаллий тармоқ қурилмалари ҳақидаги назарий маълумотларни ўқиб чиқинг ва бу қурилмаларни вазифаларини тушунтиринг.
2. Тармоқ адаптери ҳақида маълумот беринг.
3. Модем нима ва унинг вазифалари ҳақида сўзланг.
4. Маҳаллий тармоқ принтери ҳақида маълумот беринг.
5. Ўрганган билимларингиз асосида мустақил, маҳаллий тармоқда мавжуд бўлган бирорта принтерга уланинг ва маелумот этинг.

Амалий иш №4

Мавзу: Компьютер тармоқлари ҳавфсизлигини таъминлаш: криптографик тизимлар, маҳфий калитлар, пароль.

Ишдан мақсад: *Талабаларда компьютер тармоқлари ҳавфсизлигини таъминлашнинг криптографик тизимлар, маҳфий калитлар, пароль қўйиш усуллари ёрдамида амалиётда бажариш малакасини хосил қилиш.*

I. Назарий қисм

Ҳар қандай ахборот маълум ҳаётийлик даврига эга. Қуйида ахборотни ҳаётийлик даври схемаси келтирилган:

Компьютер тармоқлари ҳавфсизлигини таъминлашдан мақсад тармоқдаги ахборотларни ҳимоя қилиш деганидир. Хўш ахборотни ҳимоя қилиш ўзи нима?

Ахборотни ҳимоя қилиш деганда:

- Ахборотнинг жисмоний бутунлигини таъминлаш, шу билан бирга ахборот элементларининг бузилиши, ёки йўқ килинишига йўл қўймаслик;
- Ахборотнинг бутунлигини сақлаб қолган холда, уни элементларини қалбакилаштиришга (ўзгартиришга) йўл қўймаслик;
- Ахборотни тегишли ҳуқуқларга эга бўлмаган шахслар ёки жараёнлар орқали тармоқдан рухсат этилмаган холда олишга йўл қўймаслик;

➢ Егаси томонидан берилаётган (сотилаётган) ахборот ва ресурслар фақат томонлар ўртасида келишилган шартномалар асосида қўлланишига ишониш кабилар тушунилади.

Юқорида таъкидлаб ўтилганларнинг барчаси асосида компьютер тармоқлари ва тизимларида ахборот ҳавфсизлиги муаммосининг долзарблиги ва муҳимлиги келиб чиқади.

Ахборотларга нисбатан ҳавф-хатарлар таснифи

Илмий ва амалий текширишлар натижаларини умумлаштириш натижасида ахборотларга нисбатан ҳавф хатарларни қуйидагича таснифлаш мумкин.

Хавфсизлик сиёсатининг энг асосий вазифаларидан бири ҳимоя тизимида потенциал ҳавфли жойларни қидириб топиш ва уларни бартараф этиш ҳисобланади.

Текширишлар шуни кўрсатадики, тармоқдаги энг катта ҳавфлар — бу рухсатсиз киришга мўлжалланган махсус дастурлар, компьютер вируслари ва дастурнинг ичига жойлаштирилган махсус кодлар бўлиб, улар компьютер тармоқларининг барча объектлари учун катта ҳавф туғдиради.

Тармоқ ҳавфсизлигини назорат қилиш воситалари

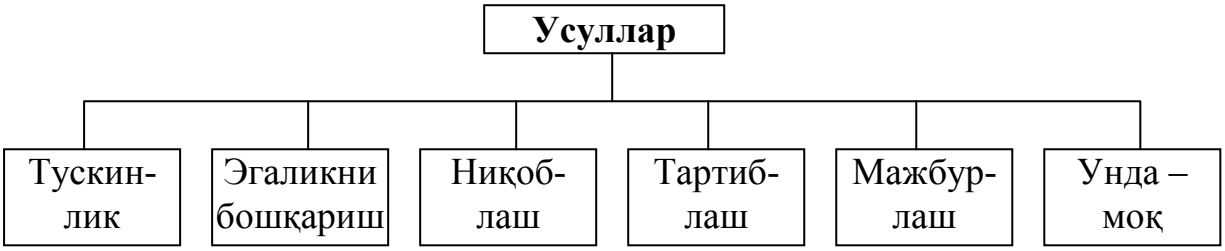
Замонавий ахборот - коммуникациялар технологияларининг ютуқлари ҳимоя услубларининг бир қатор зарурий инструментал воситаларини яратиш имконини берди.

Ахборотларни ҳимояловчи инструментал воситалар деганда дастурлаш, дастурий - аппаратли ва аппаратли воситалар тушунилади. Уларнинг функционал тўлдирилиши ҳавфсизлик хизматлари олдига қўйилган ахборотларни ҳимоялаш масалаларини ечишда самаралидир. Хозирги кунда тармоқ ҳавфсизлигини назорат қилиш техник воситаларининг жуда кенг спектри ишлаб чиқарилган.

Компьютер тармоқларида ҳимояни таъминлаш усуллари

Компьютер тармоқларида ахборотни ҳимоялаш деб фойдаланувчиларни рухсатсиз тармоқ, элементлари ва захираларига эгалик қилишни ман этишдаги техник, дастурий ва криптографик усул ва воситалар, ҳамда ташкилий тадбирларга айтилади.

Бевосита телекоммуникация каналларида ахборот ҳавфсизлигини таъминлаш усул ва воситаларини қуйидагича таснифлаш мумкин:



Юқорида келтирилган усулларни қуйидагича таърифлаш қабул қилинган.

Тўсқинлик аппаратларга, маълумот ташувчиларга ва бошқаларга киришга физикавий усуллар билан қаршилик кўрсатиш деб айтилади.

Егаликни бошқариш — тизим захиралари билан ишлашни тартибга солиш усулидир. Ушбу усул қуйидаги функциялардан иборат:

• тизимнинг хар бир объектини, элементини идентификациялаш, масалан, фойдаланувчиларни;

• идентификация бўйича объектни ёки субъектни ҳақиқий, асл эканлигини аниқлаш;

• ваколатларни текшириш, яъни танланган иш тартиби бўйича (регламент) хафта кунини, кунлик соатни, талаб қилинадиган захираларни қўллаш мумкинлигини текшириш;
• қабул қилинган регламент бўйича ишлаш шароитларини яратиш ва ишлашга рухсат бериш;
• ҳимояланган захираларга қилинган мурожаатларни қайд қилиш;
• рухсатсиз ҳаракатларга жавоб бериш, масалан, сигнал бериш, ўчириб қўйиш сўровномани бажаришдан воз кечиш ва бошқалар.

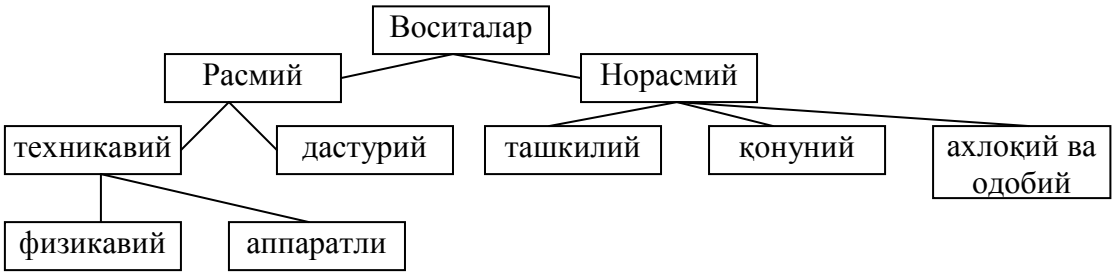
Ниқоблаш – маълумотларни ўқиб олишни қийинлаштириш мақсадида уларни криптография орқали кодлаш.

Тартиблаш — маълумотлар билан ишлашда Шундай шарт-шароитлар яратиладики, рухсатсиз тизимга кириб олиш эҳтимоли камайтирилади.

Мажбурлаш – қабул қилинган коидаларга асосан маълумотларни қайта ишлаш, акс холда фойдаланувчилар моддий, маъмурий ва жиноий жазоланадилар.

Ундамоқ — аҳлоқий ва одобий коидаларга биноан қабул қилинган тартибларни бажаришга йўналтирилган.

Юқорида келтирилган усулларни амалга оширишда қуйидагича таснифланган воситаларни тадбиқ этишади.



Расмий воситалар — шахсларни иштирокисиз ахборотларни ҳимоялаш функцияларини бажарадиган воситалардир.

Норасмий воситилар — бевосита шахсларни фаолияти ёки унинг фаолиятини аниқлаб берувчи регламентлардир.

Техникавнй воситалар сифатида электр, электромеханик ва электрон қурилмалар тушунилади. Техникавий воситалар ўз навбатида, физикавий ва аппаратли бўлиши мумкин.

Аппарат-техник воситалари деб телекоммуникация қурилмаларига киритилган ёки у билан интерфейс орқали уланган қурилмаларга айтилади. Масалан, маълумотларни назорат қилишнинг жуфтлик чизмаси, яъни жўнатиладиган маълумот йўлда бузиб талқин этилишини аниқлашда қўлланиладиган назорат бўлиб, автоматик равишда иш сонининг жуфтлигини (назорат разряди билан биргаликда) текширади.

Физикавий техник воситалар — бу автоном ҳолда ишлайдиган қурилма ва тизимлардир. Масалан, оддий эшик қулфлари, деразада ўрнатилган темир панжаралар, қўриқлаш электр ускуналари физикавий техник воситаларга киради.

Дастурий воситалар – бу ахборотларни ҳимоялаш функцияларини бажариш учун мўлжалланган махсус дастурий таъминотдир.

Ахборотларни ҳимоялашда биринчи навбатда энг кенг қўлланилган дастурий воситалар хозирги кунда иккинчи даражали ҳимоя воситаси ҳисобланади. Бунга мисол сифатида **пароль** тизимини келтириш мумкин.

Ташкилий ҳимоялаш воситалари — бу талекоммуникация ускуналарининг яратилиши ва қўлланиши жараёнида қабул қилинган ташкилий-техникавий ва ташкилий-ҳуқуқий тадбирлардир. Бунга бевосита мисол сифатида қуйидаги жараёнларни келтириш мумкин: биноларнинг қурилиши, тизимни лойихалаш, қурилмаларни ўрнатиш, текшириш ва ишга тушириш.

Аҳлоқий ва одобий ҳимоялаш воситалари — бу ҳисоблаш техникасини ривожланиши оқибатида пайдо бўладиган тартиб ва келишувлардир. Ушбу тартиблар қонун даражасида бўлмасада, уни тан олмаслик фойдаланувчиларни обрўсига зиён етказиши мумкин.

Қонуний ҳимоялаш воситалари — бу давлат томонидан ишлаб чиқилган ҳуқуқий хужжатлар саналади. Улар бевосита ахборотлардан фойдаланиш, қайта ишлаш ва узатишни тартиблаштиради ва ушбу коидаларни бузувчиларнинг масъулиятларини аниқлаб беради.

Масалан, Ўзбекистон Республикаси Марказий банки томонидан ишлаб чиқилган қоидаларида ахборотни ҳимоялаш гурузларини ташкил қилиш, уларнинг ваколатлари, мажбуриятлари ва жавобгарликлари аниқ ёритиб берилган.

Хавфсизликни таъминлаш усуллари ва воситаларининг ривожланишини уч босқичга ажратиш мумкин:

1) дастурий воситаларни ривожлантириш;
2) барча йўналишлар бўйича ривожланиши;
3) ушбу босқичда қуйидаги йўналишлар бўйича ривожланишлар кузатилмокда:

- ҳимоялаш функцияларини аппаратли амалга ошириш;
- бир неча ҳимоялаш функцияларини камраб олган воситаларни яратиш;
- алгоритм ва техникавий воситаларни умумлаштириш ва стандартлаш.

Хозирги кунда маълумотларни рухсатсиз четга чиқиб кетиш йўллари қуйидагилардан иборат:

• электрон нурларни четдан туриб ўқиб олиш;
• алоқа кабелларини электромагнит тўлқинлар билан нурлатиш;
• яширин тинглаш қурилмаларини қўллаш;
• масофадан расмга тушириш;
• принтердан чиқадиган акустик тўлқинларни ўқиб олиш;
• маълумот ташувчиларни ва ишлаб чиқариш чиқиндиларини ўғирлаш;
• тизим хотирасида сақланиб қолган маълумотларни ўқиб олиш;
• ҳимояни енгиб маълумотларни нусхалаш;
• қайд қилинган фойдаланувчи ниқобида тизимга кириш;
• дастурий тузоқларни қўллаш;

• дастурлаш тиллари ва Операцион тизимларнинг камчиликларидан фойлаланиш;
• дастурларда махсус белгиланган шароитларда ишга тушиши мумкин бўлган қисм дастурларнинг мавжуд бўлиши;
• алоқа ва аппаратларга ноқонуний уланиш;
• ҳимоялаш воситаларини қасддан ишдан чиқариш;
• компьютер вирусларини тизимга киритиш ва ундан фойдаланиш.

Ушбу йўллардан деярли барчасининг олдини олиш мумкин, лекин компьютер вирусларидан хозиргача қониқарли ҳимоя воситалари ишлаб чиқилмаган.

Бевосита тармоқ бўйича узатиладиган маълумотларни ҳимоялаш мақсадида қуйидаги тадбирларни бажариш лозим бўлади:
- узатиладиган маълумотларни очиб ўқишдан сақланиш;
- узатиладиган маълумотларни тахтил қилишдан сақланиш;
- узатиладиган маълумотларни ўзгартиришга йўл қўймаслик ва ўзгартиришга ўринишларни аниқлаш;
- маълумотларни узатиш мақсадида қўлланиладиган дастурий узилишларни аниқлашга йўл қўймаслик;
- фирибгар уланишларнинг олдини олиш.

Ушбу тадбирларни амалга оширишда асосан криптографик усуллар қўлланилади.

ЭҲМ ҳимоясини таъминлашнинг техник воситалари

Компьютер орқали содир этидадиган жиноятлар оқибатида фақатгина АҚШ хар йили 100 млрд. доллар зарар кўради ўртача хар бир жиноятда 430 минг доллар уғирланади ва жиноятчини қидириб топиш эхтимоли 0,004% ни ташкил этади.
Мутахассисларнинг фикрича ушбу жиноятларни 80%и бевосита корхонада ишлайдиган ходимлар томонидан амалга оширилади.

Содир этиладиган жиноятларнинг таҳлили қуйидаги хулосаларни беради:
• кўпгина ҳисоблаш тармоқларида фойдаланувчи исталган ишчи ўриндан тармоқда уланиб фаолият кўрсатиши мумкин. Натижада жиноятчи бажарган ишларни қайси компьютердан амалга оширилганини аниқлаш қийин бўлади.
• ўғирлаш натижасида ҳеч нима йўқолмайди, шу боис кўпинча жиноий иш юритилмайди;
• маълумотларга нисбатан мулкчилик хусусияти йўқлиги;
• маълумотларни қайта ишлаш жараёнида йўл қўйилган хатолик ўз вақтида кузатилмайди ва тузатилмайди, натижада келгусида содир бўладиган хатоларнинг олдини олиб булмайди;
• содир этиладиган компьютер жиноятлари ўз вақтида эълон қилинмайди, бунинг сабаби ҳисоблаш тармоқларида камчиликлар мавжудлигини бошқа ходимлардан яшириш ҳисобланади.

Ушбу камчиликларни бартараф қилишда ва компьютер жиноятларини камайтиришда қуйидаги чора-тадбирларни ўтказиш керак бўлади:

• персонал масъулиятини ошириш:
• ишга қабул қилинадиган ходимларни текширувдан ўтказиш;
• муҳим вазифани бажарувчи ходимларни алмаштириб туриш;
• пароль ва фойдаланувчиларни қайд қилишни яхши йўлга қўйиш;
• маълумотларга эгалик килишни чеклаш;
• маълумотларни шифрлаш.

Ахборот-коммуникациялар технологияларининг ривожланиши оқибатида кўпгина ахборотни ҳимоялаш инструментал воситалари ишлаб чиқилган. Улар дастурий, дастурий-техник ва техник воситалардир.

Хозирги кунда тармоқ ҳавфсизлигини таъминлаш мақсадида ишлаб чиқилган техникавий воситаларни қуйидагича таснифлаш мумкин:

Физикавий ҳимоялаш воситалари — махсус электрон қурилмалар ёрдамида маълумотларга эгалик қилишни тақиқлаш воситаларидир.
Мантиқий ҳимоялаш — дастурий воситалар билан маълумотларга эгалик қилишни тақиқлаш учун қўлланилади.
Тармоқлараро экранлар ва шлюзлар — тизимга келадиган ҳамда ундан чиқадиган маълумотларни маълум ҳужумлар билан текшириб боради ва протоколлаштиради.
Ҳавфсизликни аудитлаш тизимлари — жорий этилган Операцион тизимдан ўрнатилган параметрларни заифлигини қидиришда қўлланиладиган тизимдир.
Реал вақтда ишлайдиган ҳавфсизлик тизими — доимий равишда тармоқнинг ҳавфсизлигини таҳлиллаш ва аудитлашни таъминлайди.
Стохастик тестларни ташкиллаштириш воситалари — ахборот тизимларининг сифати ва ишончлилигини текширишда қўлланиладиган воситадир.
Аниқ йўналтирилган тестлар — ахборот-коммуникациялар технологияларининг сифати ва ишончлилигини текширишда қўлланилади.
Хавфларни имитация қилиш — ахборот тизимларига нисбатан ҳавфлар яратилади ва ҳимоянинг самарадорлиги аниқланади.
Статистик таҳрирлагичлар — дастурларнинг тузилиш таркибидаги камчиликларни аниқлаш, дастурлар кодида аниқланмаган кириш ва чиқиш нуқталарини топиш, дастурдаги ўзгарувчиларни тўғри аниқланганлигини ва кўзда тутилмаган ишларни бажарувчи қисм дастурларини аниқлашда фойдаланилади.
Динамик таҳрирлагичлар — бажариладиган дастурларни кузатиб бориш ва тизимда содир бўладиган ўзгаришларни аниқлашда қўлланилади.

Тармоқнинг заифлигини аниқлаш — тармоқ захираларига сунъий ҳужумларни ташкил қилиш билан мавжуд заифликларни аниқлашда қўлланилади.

Мисол сифитида қуйидаги воситаларни келтириш мумкин:

• Dallas Lock for Administrator — мавжуд электрон Прохимитй ускунаси асосида яратилган дастурий-техник восита бўлиб, бевосита маълумотларга рухсатсиз киришни назорат қилишда қўлланилади;

• Security Administrator Tool for ANALYZING Networks (SATAN)— дастурий таъминот бўлиб, бевосита тармоқнинг заиф томонларини аниқлайди ва уларни бартараф этиш йўлларини кўрсатиб беради. Ушбу йўналиш бўйича бир неча дастурлар ишлаб чиқилган, масалан: Internet Security Scanner, Net Scanner, Internet Scanner ва бошқалар.

• NBS тизими — дастурий-техник восита бўлиб, алоқа каналларидаги маълумотларни ҳимоялашда қўлланилади;

• Free Space Communication System — тармоқда маълумотларнинг хар хил нурлар орқали, масалан лазерли нурлар орқали алмашувини таъминлайди;

• SDS тизими — ушбу дастурий тизим маълумотларини назорат қилади ва қайдномада акс эттиради. Асосий вазифаси маълумотларни узатиш воситаларига рухсатсиз киришни назорат қилишдир;

• Timekey — дастурий-техник ускунадир, бевосита эҲМнинг параллел портига ўрнатилади ва дастурларни белгиланган вақтда кенг қўллалилишини тақиқлайди;

• IDX — дастурий-техник восита, фойдаланувчининг бармок, изларини «ўқиб олиш» ва уни таҳлил қилувчи техникалардан иборат бўлиб, юқори сифатли ахборот ҳавфсизлигини таъминлайди. Бармок изларини ўқиб олиш ва хотирада сақлаш учун 1 минутгача, уни таққослаш учун эса 6секундгача вақт талаб килинади.

Компьютер тармоқларида маълумотларни ҳимоялашнинг асосий йўналишлари

Ахборотларни ҳимоялашнинг мавжуд усул ва воситалари ҳамда компьютер тармоқлари каналларидаги алоқанинг ҳавфсизлигини таъминлаш технологияси эволюциясини солиштириш шуни кўрсатмокдаки, бу технология ривожланишининг биринчи босқичида дастурий воситалар афзал топилди ва ривожланишга эга бўлди, иккинчи босқичида ҳимоянинг ҳамма асосий усуллари ва воситалари интенсив ривожланиши билан характерланди, учинчи босқичида эса қуйидаги тенденциялар равшан бўлмокда:

- ахборотларни ҳимоялаш асосий функцияларининг техник жиҳатдан амалга оширилиши;
- бир нечта ҳавфсизлик функцияларини бажарувчи ҳимоялашнинг биргаликдаги воситаларини яратиш:
- алгоритм ва техник воситаларни унификация қилиш ва стандартлаштириш.

Компьютер тармоқларида ҳавфсизликни таъминлашда ҳужумлар юқори даражада малакага эга бўлган мутахассислар томонидан амалга оширилишини доим эсда тутиш лозим. Бунда уларнинг ҳаракат моделларидан доимо устун турувчи моделлар яратиш талаб этилади. Бундан ташқари, автоматлаштирилган ахборот тизимларида персонал энг таъсирчан қисмлардан биридир. Шунинг учун, ёвуз ниятли шахсга ахборот тизими персоналидан фойдалана олмаслик чора-тадбирларини ўтказиб туриш ҳам катта ахамиятга эга.

Интернет тапмоғида мавжуд алоқанинг ҳимоясини (хавфсизлигини) таъминлаш асослари

Маълумотларни узатиш тизимларининг ривожланиши ва улар асосида яратилган телекоммуникация хизмат кўрсатиш воситаларининг яратилиши бевосита фойдаланувчиларга тармоқ захираларидан фойдаланиш тартибларини ишлаб чиқариш заруриятини пайдо килди:

• фойдаланувчининг анонимлигини таъминловчи воситалар;

• серверга киришни таъминлаш. Сервер фақатгина битта фойдаланувчига эмас, балки кенг микёсдаги фойдаланувчиларга ўз захираларидан фойдаланишга рухсат бериши керак;

• рухсатсиз киришдан тармоқни ҳимоялаш воситалари.

Интернет тармоғида рухсатсиз киришни тақиқловчи тармоқлараро экран — Fire Wall воситалари кенг тарқалган. Ушбу восита асосан UNIX Операцион тизимларида кўлланилиб, бевосита тармоқлар орасида алоқа ўрнатиш жараёнида ҳавфсизликни таъминлайди. Бундан ташқари, Fire Wall тизимлари ташки муҳит, масалан, Интернет учун, асосий маълумотларни ва МБларини хотирасида сақлаб, бевосита маълумот алмашувини таъминлаши ва корхона тизимига киришини тақиқлаши мумкин.

Лекин Fire Wall тизимларининг камчиликлари ҳам мавжуд, масалан, э-маил орқали дастурлар жўнатилиб, ички тизимга тушгандан сўнг ўзининг қора ниятларини бажаришида ушбу ҳимоя ожизлик қилади.

Fire Wall синфидаги тизимларнинг асосий қисми ташқи ҳужумларни қайтариш учун мўлжалланган бўлса ҳам, ҳужумлар уларнинг 60 фоизи кучсиз эканлигини кўрсатди. Бундан ташқари, Fire Wall забт этилган сервернинг ишлашига қаршилик кўрсата олмайди.

Шу боис, Интернет тизимида ҳавфсизликни таъминлаш буйича қуйидаги ўзгаришлар кутилмокда:

• Fire Wall тизимларининг бевосита ҳавфсизлик тизимларига киритилиши;

• тармоқ протоколлари бевосита фойдаланувчиларни ҳуқуқларини аниқловчи, хабарларнинг яхлитлигини таъминловчи ва маълумотларни шифрловчи дастурий имкониятларидан иборат бўлишлари. Хозирги кунда ушбу протоколларни яратиш бўйича анчагина ишлар олиб борилмокда. SKIP протоколи ((Simple Key management for Internet

Protocol — Интернет протоколлари учун криптокалитларнинг оддий бошқаруви) шунга мисол бўла олади.

Криптография ҳақида асосий тушунчалар

«Криптография» атамаси дастлаб «яшириш, ёзувни беркитиб қуймоқ» маъносини билдирган. Биринчи марта у ёзув пайдо бўлган даврлардаёк айтиб ўтилган. Ҳозирги вақтда криптография деганда ҳар қандай шаклдаги, яъни дискда сақланадиган сонлар кўринишида ёки ҳисоблаш тармоқларида узатиладиган хабарлар кўринишидаги ахборотни яшириш тушунилади. Криптографияни рақамлар билан кодланиши мумкин бўлган ҳар қандай ахборотга нисбатан қўллаш мумкин. Махфийликни таъминлашга қаратилган криптография кенгроқ қўлланилиш доирасига эга. Аниқроқ айтганда, криптографияда қўлланиладиган усулларнинг ўзи ахборотни ҳимоялаш билан боғлиқ бўлган кўп жараёнларда ишлатилиши мумккн.

Криптография ахборотни рухсатсиз киришдан ҳимоялаб, унинг махфийлигини таъминлайди. Масалан, тўлов варақларини электрон почта орқали узатишда унинг ўзгартирилиши ёки сохта ёзувларнинг қўшилиши мумкин. Бундай ҳолларда ахборотнинг яхлитлигини таъминлаш зарурияти пайдо бўлади. Умуман олганда компьютер тармоғига рухсатсиз киришнинг мутлақо олдини олиш мумкин эмас, лекин уларни аниқлаш мумкин. Ахборотнинг яхлитлигини текширишнинг бундай жараёни, кўп ҳолларда, ахборотнинг ҳақиқийлигини таъминлаш дейилади. Криптографияда қўлланиладиган усуллар кўп бўлмаган ўзгартиришлар билан ахборотларнинг ҳақикийлигини таъминлаши мумкин.

Нафақат ахборотнинг компьютер тармоғидан маъноси бузилмасдан келганлигини билиш, балки унинг муаллифдан келганлигига ишонч ҳосил қилиш жуда муҳим. Ахборотни узатувчи шахсларнинг ҳақиқийлигини тасдиқловчи турли усуллар маълум. энг универсал процедура парольлар билан алмашувдир, лекин бу жуда самарали бўлмаган процедура. Чунки парольни қўлига киритган ҳар қандай шахс ахборотдан фойдаланиши мумкин бўлади. Агар эҳтиёткорлик чораларига риоя қилинса, у ҳолда парольларнинг самарадорлигини ошириш ва уларни криптографик усуллар билан ҳимоялаш мумкин, лекин криптография бундан кучлироқ парольни узлуксиз ўзгартириш имконини берадиган процедураларни ҳам таъминлайди.

Криптография соҳасидаги охирги ютуқлардан бири — рақамли сигнатура — махсус хосса билан ахборотни тўлдириш ёрдамида яхлитликни таъминловчи усул, бунда ахборот унинг муаллифи берган очиқ калит маълум бўлгандагина текширилиши мумкин. Ушбу усул махфий калит ёрдамида яхлитлик текшириладиган маълум усулларан кўпроқ афзалликларга эга.

Криптография усулларини қўллашнинг баъзи бирларини кўриб чиқамиз. **Узаталадиган ахборотнинг маъносини яшириш учун икки хил ўзгартиришлар қўлланилади: кодлаштириш ва шифрлаш.**

Кодлаштириш учун тез-тез ишлатиладиган иборалар тўпламини ўз ичига олувчи китоб ёки жадваллардан фойдаланилади. Бу иборалардан ҳар бирига, кўп ҳалларда, рақамлар тўплами билан бериладиган ихтиёрий танланган кодли сўз тўғри келади. Ахборотни кодлаш учун худди шундай китоб ёки жадвал талаб қилинади. Кодлаштирувчи китоб ёки жадвал ихтиёрий криптографик ўзгартиришга мисол бўлади. Кодлаштиришнинг ахборот технологиясига мос талаблар — қаторли маълумотларни сонли маълумотларга айлантириш ва аксинча ўзгартиришларни бажара билиш. Кодлаштириш китобини тезкор ҳамда ташқи хотира қурилмаларида амалга ошириш мумкин, лекин бундай тез ва ишончли криптографик тизимни муваффақиятли деб булмайди. Агар бу китобдан бирор марта рухсатсиз фойдаланилса, кодларнинг янги китобини яратиш ва уни ҳамма фойдаланувчиларга тарқатиш зарурияти пайдо бўлади.

Криптографик ўзгартиришнинг иккинчи тури шифрлаш ўз ичига — бошланғич матн белгиларини англаб олиш мумкин бўлмаган шаклга ўзгартириш алторитмларини камраб олади. ўзгартиришларнинг бу тури ахборот-коммуникациялар технологияларига мос келади. Бу ерда алгоритмни ҳимоялаш муҳим аҳамият касб этади. Криптографик калитни қўллаб, шифрлаш алгоритмининг ўзида ҳимоялашга бўлган талабларни камайтариш мумкин. энди ҳимоялаш объекти сифатада фақат калит хизмат қилади. Агар калитдан нусха олинган бўлса, уни алмаштириш мумкин ва бу кодлаштирувчи китоб ёки жадвални алмаштиришдан енгилдир. Шунинг учун ҳам кодлаштириш эмас, балки шифрлаш ахборот-коммуникациялар технологияларида кенг кўламда қўлланилмоқда.

Сирли (махфий) алоқалар соҳаси криптология деб айтилади. Ушбу сўз юнонча «крипто» — сирли ва «логус» — хабар маъносини билдирувчи сўзлардан иборат. **Криптология икки йўналиш, яъни криптография ва криптотаҳлилдан иборат.**

Криптографиянинг вазифаси хабарларнинг махфийлигини ва ҳақиқийлигини таъминлашдан иборат.

Криптотаҳлилнинг вазифаси эса криптографлар томонидан ишлаб чиқилган ҳимоя тизимини очишдан иборат.

Ҳозирги кунда криптотизимни икки синфга ажратиш мумкин:

• симметрияли бир калитлилик (махфий калитли);

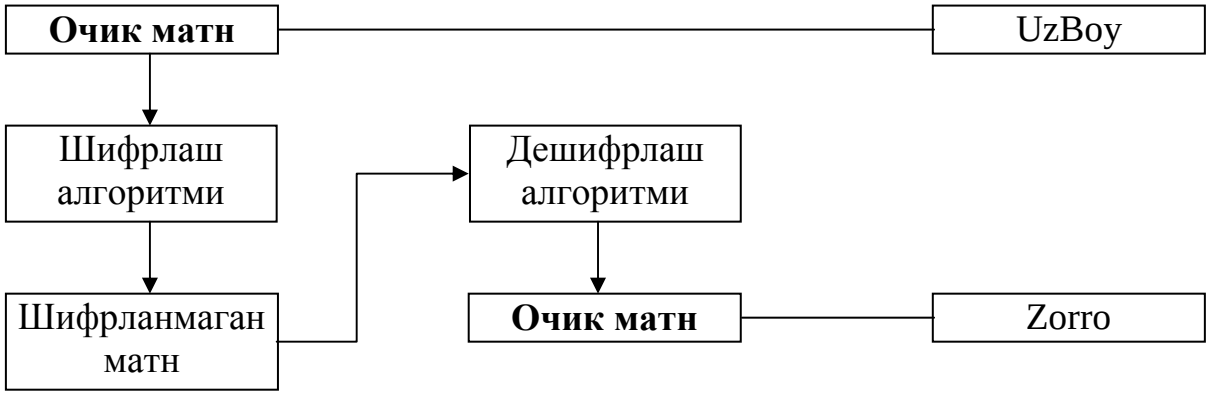
• асимметрияли икки калитлилик (очиқ калитли).

Симметрияли тизимларда қуйидаги иккита муаммо мавжуд:

1) Ахборот алмашувида иштирок этувчилар қандай йўл билан махфий калитни бир-бирларига узатишлари мумкин?
2) Жўнатилган хабарнинг ҳақиқийлигини қандай аниқласа бўлади?

Ушбу муаммоларнинг ечими очиқ калитли тизимларда ўз аксини топди.

Очиқ калитли асимметрияли тизимда иккита калит қўлланилади. Биридан иккинчисини ҳисоблаш усуллари билан аниқлаб бўлмайди. Биринчи калит ахборот жўнатувчи томонидан шифрлашда ишлатилса, иккинчиси ахборотни қабул қилувчи томонидан ахборотни тиклашда қўлланилади ва у сир сақланиши лозим.



Ушбу усул билан ахборотнинг махфийлигини таъминлаш мумкин. Агар биринчи калит сирли бўлса, у ҳолда уни электрон имзо сифатида қўллаш мумкин ва бу усул билан ахборотни аутентификациялаш, яъни ахборотнинг яхлитлигини таъминлаш имкони пайдо бўлади.

Ахборотни аутентификациялашдан ташқари қуйидаги масалаларни ечиш мумкин:

• фойдаланувчини аутентификациялаш, яъни компьютер тизими захираларига кирмоқчи бўлган фойдаланувчини аниқлаш:

• тармоқ абонентлари алоқасини ўрнатиш жараёнида уларни ўзаро аутентнфикациялаш.

Ҳозирги кунда ҳимояланиши зарур бўлган йўналишлардан бири бу электрон тўлов тизимлари ва Интернет ёрдамида амалга ошириладиган электрон савдолардир.

Ахборотларни криптографияли ҳимоялаш тамойиллари.

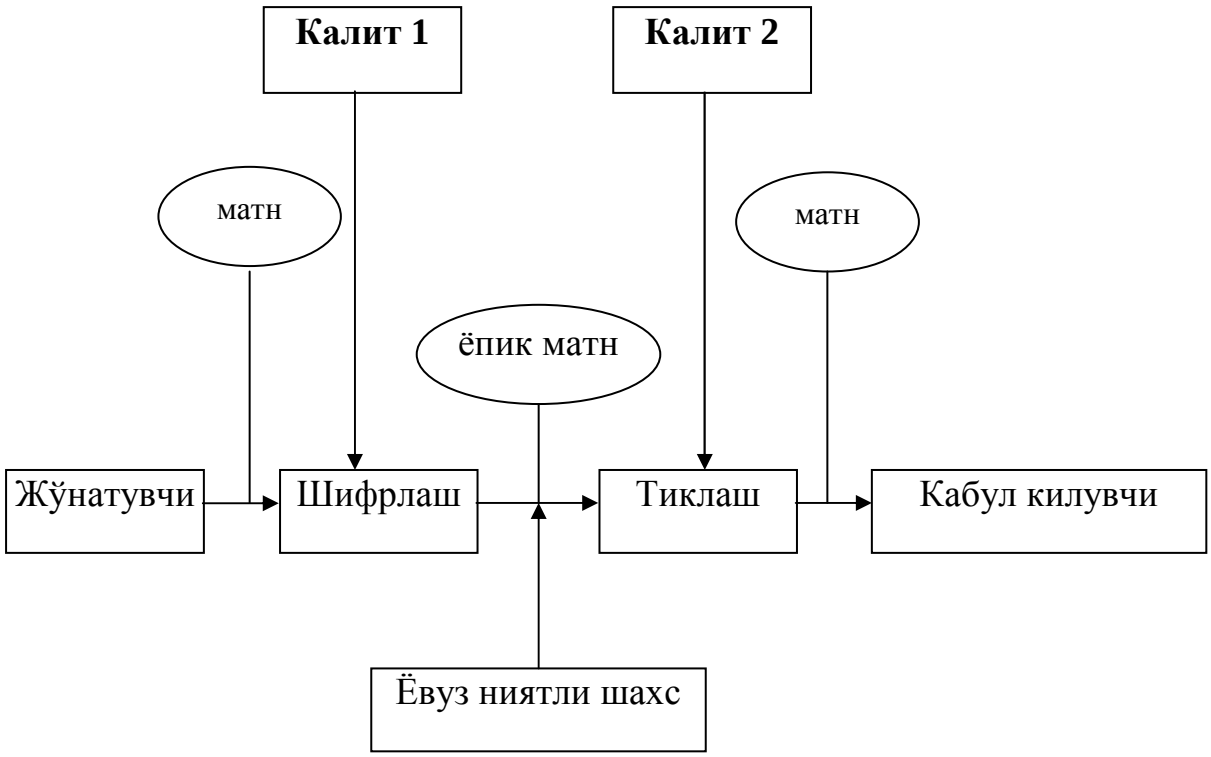
Криптография — маълумотларни ўзгартириш усулларининг тўплами бўлиб, маълумотларни ҳимоялаш бўйича қуйидаги иккита асосий муаммоларни ҳал қилишга йўналтирилган: махфийлик; яхлитлилик.

Махфийлик орқали ёвуз ниятли шахслардан ахборотни яшириш тушунилса, яхлитлилик эса ёвуз ниятли шахслар томонидан ахборотни ўзгартира олмаслик ҳақида далолат беради.

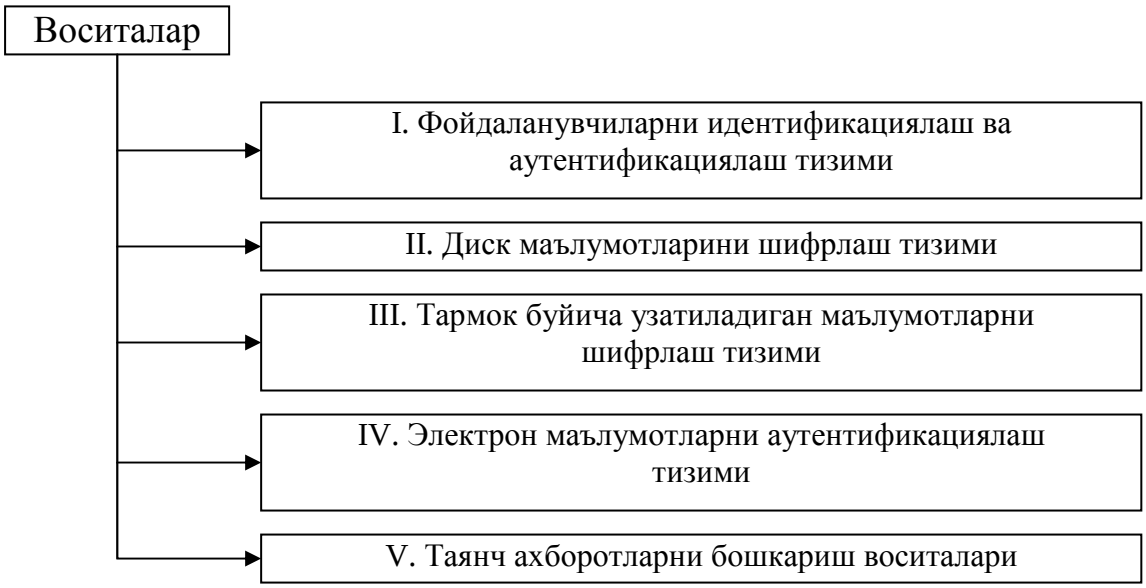
Криптография тизимини схематик равишда қуйидагича тасвирлаш мумкин:
Бу ерда калит қандайдир ҳимояланган канал орқали жўнатилади (чизмада пунктир чизиклар билан тасвирланган). Умуман олганда, ушбу механизм симметрияли бир калитлик тизимига тааллуклидир.

Ассимметрияли икки калитлик криптография тизимини схематик равишда қуйидагича тасвирлаш мумкин:
Бу ҳолда ҳимояланган канал бўйича очиқ калит жўнатилиб, махфий калит жўнатилмайди.
Ёвуз ниятли шахслар ўз мақсадларига эриша олмаса ва криптотаҳлилчилар калитни билмасдан туриб, шифрланган ахборотни тиклай олмаса, у ҳолда криптотизим криптомустаҳкам тизим деб айтилади.

Криптотизимнинг мустахкамлиги унинг калити билан аниқланади ва бу криптотаҳлилнинг асосий қоидаларидан бири бўлиб ҳисобланади.
Ушбу таърифнинг асосий маъноси шундан иборатки, криптотизим барчаларга малум тизим ҳисобланиб, унинг ўзгартирилиши кўп вақт ва маблағ талаб қилади, Шу боис ҳам фақатгина калитни ўзгартириб туриш билан ахборотни ҳимоялаш талаб қилинади.



Компьютер маълумотларини ҳимоялашнинг техник-дастурий воситалари
Ушбу воситаларни қуйидагича таснифлаш мумкин:



I. Фойдаланувччиларни идентификациялаш ва аутентификация-лаш тизими. Ушбу тизим фойдаланувчидан олинган маълумот бўйича унинг шахсини текшириш, ҳақиқийлигини аниқлаш ва шундан сўнг унга тизим билан ишлашга рухсат бериш лозимлигини белгилаб беради.

Бу холда асосан фойдаланувчидан олинадиган маълумотни танлаш муаммоси мавжуд бўлиб, унинг қуйидаги турлари мавжуд:

• фойдаланувчига маълум бўлган махфий ахборот, масалан, пароль, махфий калит ва бошқалар;

• шахснинг физиологик параметрлари, масалан, бармок излари, кўзнинг тасвири ва бошқалар.

Биринчиси анъанавий, иккинчиси эса биометрик идентификациялаш тизими, дейилади.

II. Диск маълумотларини шифрлаш тизими. Ушбу тизимнинг асосий мақсади дискдаги маълумотларни ҳимоялашдир. Бу холда мантиқий ва жисмоний босқичлар ажратилади. мантиқий босқичда файл асосий объект сифатида бўлиб, фақатгина баъзи бир файллар ҳимояланади. Бунга мисол килиб, архиватор дастурларини келтириш мумкин. Жисмоний босқичда диск тулалигича ҳимояланади. Бунга мисол сифатида Нортон Утилитиес таркибидаги Дискреет шифрловчи дастурни келтириш мумкин.

III. Тармоқ бўйича узатиладиган маълумотларни шифрлаш тизими. Ушбу тизимда икки йўналишни ажратиш мумкин:

• канал бўйича, яъни алоқа каналлари бўйича жўнатиладиган барча маълумотларни шифрлаш;

• абонентлар бўйича, яъни алоқа каналлари бўйича жўнатиладиган маълумотларнинг фақатгина мазмуний қисми шифрланиб, қолган хизматчи маълумотларни очиқ қолдириш.

IV. Электрон маълумотларни аутентификациялаш тизими. Ушбу тизимда тармоқ бўйича бажариладиган электрон маълумотлар алмашувида хужжатни ва унинг муаллифини аутентификациялаш муаммоси пайдо бўлади.

Таянч ахборотларни бошқариш воситалари. Ушбу тизимда таянч ахборотлар сифатида компьютер тизими ва тармоғида қўлланиладиган барча криптографик калитлар тушунилади. Бу холда калитларни генерациялаш, сақлаш ва таксимлаш каби бошқарув функцияларини ажратишади.

Симметрияли криптотизим асослари

Криптография нуқтаи – назаридан шифр — бу калит демакдир ва очиқ маълумотлар тўпламини ёпиқ (шифрланган) маълумотларга ўзгартириш криптография ўзгартиришлар алгоритмлари мажмуаси ҳисобланади.

Калит — криптография ўзгартиришлар алгоритмининг баъзи-бир параметрларининг махфий холати бўлиб, барча алгоритмлардан ягона вариантини танлайди. Калитларга нисбатан ишлатиладиган асосий кўрсаткич бўлиб криптомустахкамлик ҳисобланади.

Криптография ҳимоясида шифрларга нисбатан қуйидаги талаблар куйилади:

• етарли даражада криптомустахкамлик;
• шифрлаш ва қайтариш жараёнининг оддийлиги;
• ахборотларни шифрлаш оқибатида улар ҳажмининг ортиб кетмаслиги;
• шифрлашдаги кичик хатоларга тасирчан бўлмаслиги.

Ушбу талабларга қуйидаги тизимлар жавоб беради:

• ўринларини алмаштириш;
• алмаштириш;
• гаммалаштириш;
• аналитик ўзгартириш.

Ўринларини алмаштириш шифрлаш усули бўйича бошлангич матн белгиларининг матннинг маълум бир қисми доирасида махсус коидалар ёрдамида ўринлари алмаштирилади.

Алмаштириш шифрлаш усули бўйича бошлангич матн белгилари фойдаланилаётган ёки бошқа бир алифбо белгиларига алмаштирилали.

Гаммалаштириш усули бўйича бошлангич матн белгилари шифрлаш гаммаси белгилари, яъни тасодифий белгилар кетма-кетлиги билан бирлаштирилади.

Таҳлилий ўзгартириш усули бўйича бошлангич матн белгилари аналитик формулалар ёрдамида ўзгартирилади, масалан, векторни матрицага кўпайтириш ёрдамида. Бу ерда вектор матндаги белгилар кетма-кетлиги бўлса, матрица эса калит сифатида хизмат қилади.

Ўринларни алмаштириш усуллари

Ушбу усул энг оддий ва энг қадимий усулдир. Ўринларни алмаштириш усулларига мисол сифатида қуйидагиларни келтириш мумкин:

— шифрловчи жадвал;
— сехрли квадрат.

Шифрловчи жадвал усулида калит сифатида қуйидагилар қўлланилади:
— жадвал ўлчовлари;
— сўз ёки сўзлар кетма-кетлиги;
— жадвал таркиби хусусиятлари.

Мисол.
Қуйидаги матн берилган булсин:

КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ МИЛЛИЙ ДАСТУРИ
Ушбу ахборот устун бўйича кетма – кет жадвалга киритилади:

К	Л	А	Л	И	Й	Т
А	А	Й	А	Л	Д	У
Д	Р	Ё	Ш	Л	А	Р
Р	Т	Р	М	И	С	И

Натижада, 4х7 ўлчовли жадвал ташкил килинади.
Енди шифрланган матн қаторлар бўйича аниқланади, яъни ўзимиз учун 4 тадан белгиларни ажратиб ёзамиз.

КЛАЛ ИЙТА АЯЛ ДУДР ЁШЛА РРТР МИСИ

Бу ерда калит сифатида жадвал ўлчовлари хизмат қилади.

Сеҳрли квадрат деб, катакчаларига 1 дан бошлаб сонлар ёзилган, ундаги ҳар бир устун, сатр ва диагонал бўйича сонлар йигиндиси битга сонга тенг бўлган квадрат шаклидаги жадвалга айтилали.
Сеҳрли квадратга сонлар тартиби бўйича белгилар киритилади ва бу белгилар сатрлар бўйича ўқилганда матн ҳосил бўлади.
Мисол.
4х4 ўлчовли сехрли квадратни оламиз, бу ерда сонларнинг 880 та хар хил комбинацияси мавжуд. Қуйидагича иш юритамиз:

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Бошлангич матн сифатида қуйидаги матнни оламиз:
ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИ
ва жадвалга жойлаштирамиз:

И	С	А	Л
У	Т	И	А
Ш	Р	Л	Л
Т	Р	А	Д

Шифрланган матн жадвал элементларини сатрлар бўйича ўқиш натижасида ташкил топади:

ИСАЛ УТИА ШРЛЛ ТРАД

Алмаштириш усуллари

Алмаштириш усуллари сифатида қуйидаги усулларни келтириш мумкин:

- Цезар усули;
- Аффин тизимидаги Цезар усули;
- Таянч сўзли Цезар усули ва бошқалар.

Цезар усулида алмаштирувчи харфлар к ва силжиш билан аниқланади. Юлий Цезар бевосита к қ 3 бўлганда ушбу усулдан фойлаланган.

к қ 3 бўлганда ва алифбодаги ҳарфлар м қ 26 та бўлганда қуйидаги жалвал ҳосил қилинади:

A → D	J → M	S → V
B → E	K → N	T → W
C → F	L → O	U → X
D → G	M → P	V → Y
E → H	N → Q	W → Z
F → I	O → R	X → A
G → J	P → S	Y → B
H → K	Q → T	Z → C
I → L	R → U	

Мисол.

Матн сифатида KOMPUTER сўзини оладиган бўлсак, Цезар усули натижасида қуйидаги шифрланган ёзув ҳосил бўлади: NRPSBXWHU.

Цезар усулининг камчилиги бу бир хил ҳарфларнинг ўз навбатида, бир хил ҳарфларга алмашишидир.

Аффин тизимидаги Цезар усулида ҳар бир ҳарфга алмаштирилувчи ҳарфлар махсус формула бўйича аниқланади: ат+б (мод м), бу ерда а, б - бутун сонлар, 0≤а, б<м, ЭКУБ (а,м)=1.

М=26, а=3, б=5 бўлганда қуйидаги жадвал ҳосил килинади:

Т	0	1	2	3	4	5
3т+5	5	8	11	14	17	20
6	7	8	9	10	11	12
23	0	3	6	9	12	15
13	14	15	16	17	18	19
18	21	24	1	4	7	10

20	21	22	23	24	25
13	16	19	22	25	2

Шунга мос равишда харфлар қуйидагича алмашади:

А	Б	С	Д	Е	Ф	Г	Ҳ
Ф	И	Л	О	Р	У	Х	А
И	Ж	К	Л	М	Н	О	П
Д	Г	Ж	М	П	С	В	Й

Қ	Р	С	Т	У	В	W	Х
Б	Е	Ҳ	К	Н	Қ	Т	W

Й	З
З	С

Натижада юқорида келтирилган матн қуйидагича шифрланади: JVPYZNKRE.

Хозирги вақтда компьютер тармоқларида тижорат ахборотлари билан алмашишда учта асосий алгоритмлар, яъни **DES**, **CLIPPER** ва **PGP** алгоритмлари қўлланилмокда. DES ва CLIPPER алгоритмлари интеграл схемаларда амалга оширилади. DES алгоритмининг криптомустахкамлигини қуйидаги мисол орқали ҳам бахолаш мумкин: 10 млн. АҚШ доллари ҳаражат қилинганда DES шифрлаш очиш учун 21 минут, 100 млн, АҚШ доллари ҳаражат қилинганда эса 2 минут сарфланади. CLIPPER тизими SKIPJACK шифрлаш алгоритмини ўз ичига олади ва бу алгоритм DES алгоритмидан 16млн, марта кучлирокдир.

PGP алгоритми эса 1991 йилда Филипп Циммерман (АҚШ) томонидан ёзилган ва электрон почта орқали кузатиладиган хабарларни шифрлаш учун ишлатиладиган PGP дастурлар пакети ёрдамида амалга оширилади, FGP дастурий воситалари Интернет тармоғида электрон почта орқали ахборот жўнатувчи фойдаланувчилар томонидан шифрлаш мақсадида кенг фойдаланилмокда.

PGP (Pretty Good Privacy)криптография дастурининг алгоритми калитли, очиқ ва ёпиқ бўлади.

Очиқ калит қуйидагича кўринишни олиши мумкин:

Ушбу очиқ калит бевосита Web сахифаларда ёки электрон почта орқали очиқчасига юборилиши мумкин. очиқ калитдан фойдаланган жўнатилган шифрли ахборотни ахборот юборилган манзил эгасидан бошқа шахс уқий олмайди. PGP орқали шифрланган ахборотларни очиш учун, суперкомпьютерлар ишлатилганда бир аср ҳам камлик қилиши мумкин.

Булардан ташқари, ахборотларни тасвирларда ва товушларда яшириш дастурлари ҳам мавжуд. Масалан, S-toots дастури ахборотларни BMP, GIF, WAV кенгайтмали файлларда сақлаш учун қўлланилади.

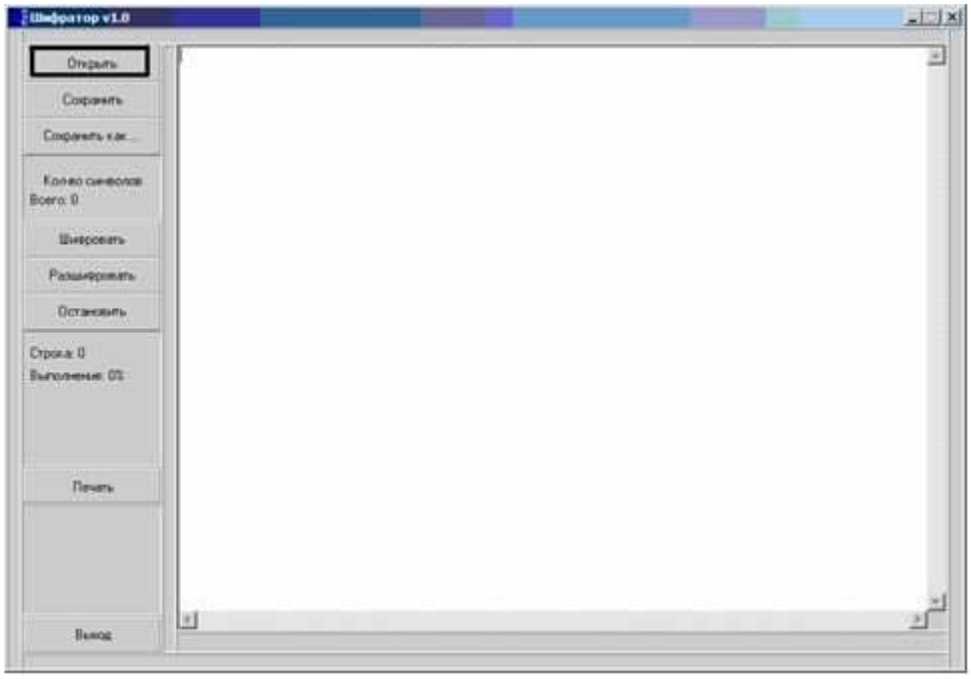
Кундалик жараёнда фойдаланувчилар офис дастурлари ва архиваторларни қўллаб келишади. Архиваторлар, масалан PkZip дастурида маълумотларни пароль ёрдамида шифрлаш мумкин. Ушбу файлларни очганда иккита, яъни луғатли ва тўғридан-тўғри усулдан фойдаланишади. Луғатли усулда бевосита махсус файлдан сўзлар пароль ўрнига қуйиб текширилади, тўғридан-тўғри усулда эса бевосита белгилар комбинацияси тузилиб, пароль ўрнига қуйиб текишрилади.

Офис дастурлари (Word, Excel, Access) орқали ҳимоялаш умуман таклиф этилмайди. Бу борада мавжуд дастурлап Интернет да тусиқсиз тарқатилади.

II. Амалий қисм

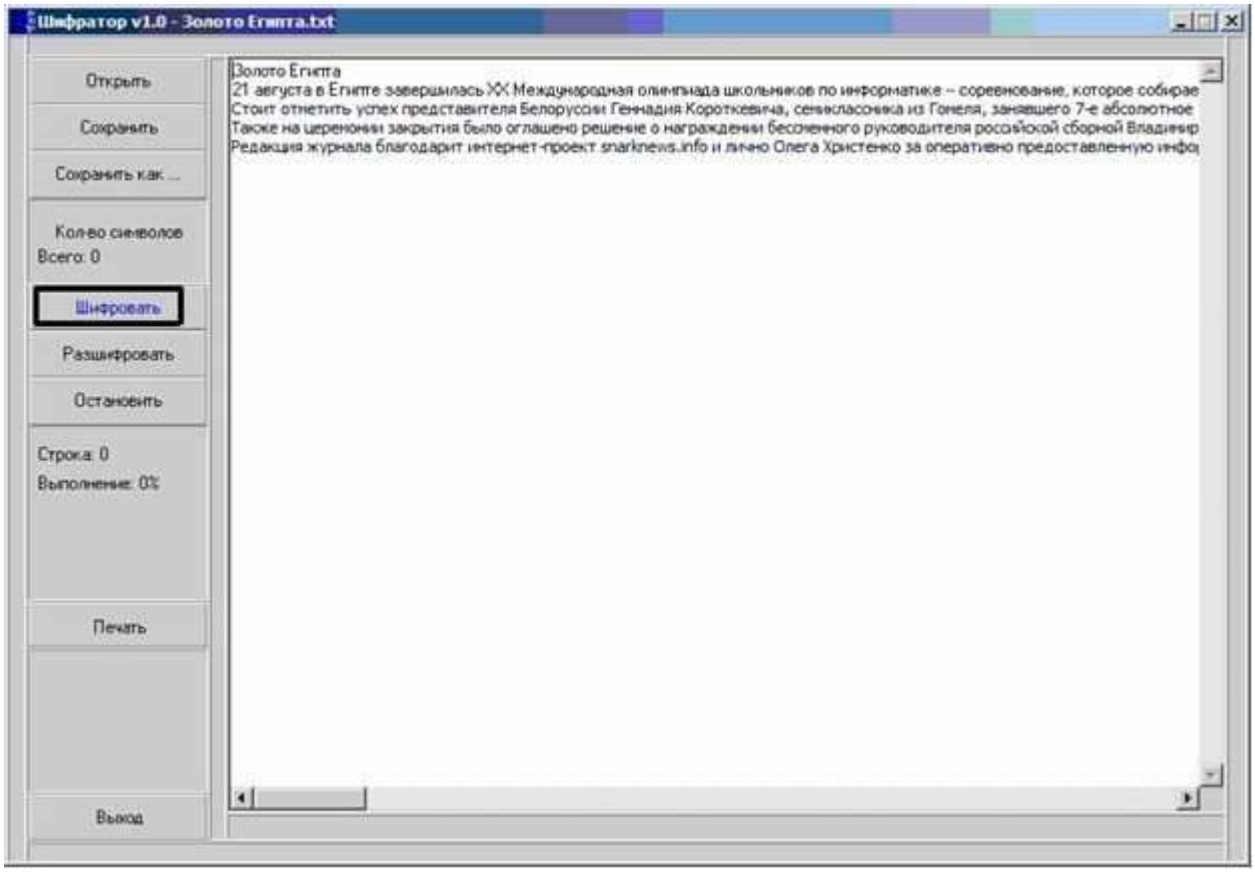
Шифратор дастури ёрдамида маълумотларни шифрлаш

Ушбу дастур содда кўринишга эга ва ишлатиш учун қулайдир. Лекин бу датурни камчилиги фақат оддий матн кўринишидаги маълумотларни шифрлашидир. Шундай бўлсада ушбу дастур ёрдамида шифрлаш қандай бўлишлиги ҳақидаги тушунчага эга бўлишимиз мумкин. Қуйида дастурни қандай қилиб ишлатиб маълумотларни шифрлаш жараёнларини кўриб чиқамиз. Дастур битта .exe файлдан иборат бўлиб компьютерга ўрнатишни талаб қилмайди.
Дастурни ишга туширамиз.



Хосил бўлган ойнадан **Открыть** тугмасини босамиз ва керакли .txtкенгайтмали файлни танлаймиз.

Натижада танланган файл очилади. Ушбу маълумотларни шифрлаш учун **Шифровать** тугмасини босамиз ва ёзувлар тушунарсиз холатга ўзгарганлигини кўрамиз.



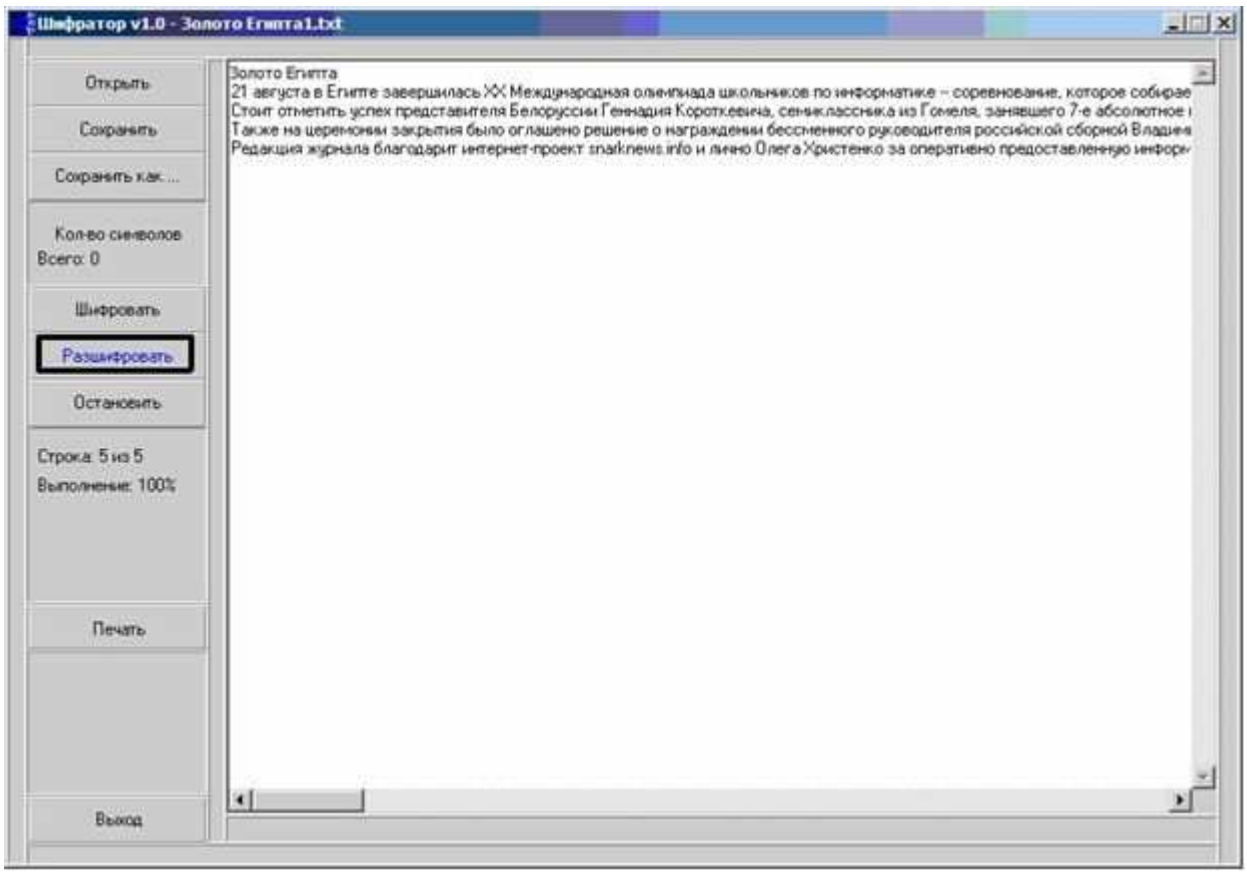
Қуйидаги расмларда маълумот ёзувининг асл ва шифрлангандаги холатлари тасвирланган

Золото Египта
21 августа в Египте завершилась XX Международная олимпиада школьников по информатике -- соревнование, которое собира
Стоит отметить успех представителя Белоруссии Геннадия Короткевича, семиклассника из Гомеля, занявшего 7-е абсолютно
Также на церемонии закрытия было оглашено решение о награждении бессменного руководителя российской сборной Влади
Редакция журнала благодарит интернет-проект snarknews.info и лично Олега Христенко за оперативно предоставленную инфор

Сшхшьш/Пнтщьк/
БА/кмнэыьк/м/Пнтщьп/скмпъСтхкыG/hh/ЦпроэчкъшочкJ/шхтцщткок/СфшхGчтфшм/щш/тчюшъцкьтфп/$$/ышъпмчшмкчтп!/фш
Ыьшть/шьцпьтьG/эыщпя/щъпоыькмтьпхJ/Лпхшъэыыпт/Нпччкот J/Фшъшьфпмтвк!/ыпцтфжкыычтфк/тс/Нщцпх J!/скчJмСпнш/Ж
Ькфрп/чк/Апъпцшчтт/скфъБътJ/лFхш/шнхкСпчш/ъпСпчтп/ш/чкнъкропчтт/лпыыцпччшнш/ъэфшмшотьпхJ/ъшыыгуыфшу/ылшъчш
ЪпокфАтJ/рэъчкхк/лхкншокъть/тчьгъчпь$щъшпфь/.xk uxo''.|sxpy/т/хтВчш/Шхпнк/Яътыьпчфш/ск/шщгькьтмчш/щъпошыькмхпч

Шифрланган маълумот ҳам **.txt**кенгайтма билан сақланади. энди ушбу файлни шифрловчи дастурсиз тушуниб бўлмайди. Маълумот ҳавфсизлиги таъминланди.

Шифрланган маълумотимизни асл холатига келтириш учун яна уни дастур орқали очиб оламиз ва **Разшифровать** тугмасини босамиз. Натижада маълумотимизни асл холати тикланади.



Топшириқлар:

1) Ахборот нима? Уни ҳимоя қилишни тушунтиринг.

2) Тармоқ ҳавфсизлигини назорат қилиш воситалари нима?

3) Криптография нима? Махсус дастурий таъминот воситасида маълумотингизни шифрланг ва ўз холатига қайтаринг.

4) Компьютер маълумотларини ҳимоялашнинг техник-дастурий воситалари ҳақида сўзланг.

5) Қандай криптография дастурларини биласиз ва уларни ишлаш принципи қандай.

Амалий иш №5

Мавзу: Локал ва периферия шиналари. Периферия шиналарининг замонавий технологияда тутган ўрни, Plug&Play технологиясининг аҳамияти.

Ишдан мақсад: *Талабаларда локал ва периферия шиналари, периферия шиналарининг ва Plug&Play технологиясининг замонавий технологияда тутган ўрни ва аҳамияти ҳақида билимларни шакллантириш.*

I. Назарий қисм.

Локал шиналар

Локал ва периферия шиналари ҳақида сўз юритишдан олдин шина ўзи нима деган саволга жавоб берайлик. Демак шина бу:
1.Компьютернинг бир қисмидан иккинчи қисмига маълумотлар узатувчи жисмоний восита. энг юқори ўтказиш қобилиятини таъминлаш учун, кўпинча шина паралелл ётқизилган кўп сонли линияларга эгадир. Шу сабабли, шиналарни яратишда ясси кабеллардан фойдаланилади. Одатда “шина”атамаси “ички шина” маъносида фойдаланилади. Бу шина компьютернинг барча ички таркибий қисмларини марказий процессор ва хотира билан улайди. Худди шундай, кенгайтириш карталарини процессор ва хотирага киришини таъминлашга мўлжалланган “кенгайтириш шинаси”дан фойдаланилади. Ихтиёрий шина икки қисмдан - манзил шинаси ва маълумотлар шинасидан ташкил топади. Маълумотлар шинаси маълумотларнинг ўзини узатса, манзил шинаси эса маълумотларни қабул қилиб олувчи ҳақидаги ахборотни узатади. Шинанинг ўлчамини (унинг кенглигини) бир вақтнинг ўзида узатилаётган маълумотлар ҳажми билан белгиланади. Масалан, 16-битли шина 16бит маълумотларни узатиш имконига эга, 32-битли шина бўлса-32-битли маълумотларни узатади.
2. Тармоқларда, маҳаллий тармоқнинг барча қурилмаларини улайдиган марказий кабель. Уни худди шундай магистрал деб ҳам аташади.

Замонавий ҳисоблаш тизимлари қуйидагилар билан тавсифланади:

• микропросессорлар (масалан, Пентиум МП қийматларни 64 разрядли қийматлар шинаси бўйича 528 Мбайт/с тезлик билан бериши мумкин) ва бази бир ташқи қурилмалар (масалан, юқори сифатли рақамли тўлиқ экранли видеони тасвирлаш учун 22 Мбайт/с ўтказиш қобилияти керак бўлади) тезкорлигининг жуда ҳам ўсиб кетиши билан;

• кўп сонли интерфейс амалларининг бажарилишини талаб етувчи (масалан, Windows да графикани қайта ишлаш дастурлари, мултимедиа) дастурларнинг пайдо бўлиши билан.

Бу шароитларда, бир вақтнинг ўзида бир нечта қурилмаларга хизмат кўрсатувчи кенгайтириш шинасининг ўтказиш қобилияти фойдаланувчиларнинг қулай ишлаши учун етарли бўлмай қолди, негаки компьютерлар ўзоқ вақт «ўйланиб қоладиган» бўлиб қолди.

Интерфейсларни ишлаб чиқарувчилар локал шиналарни яратиш йўлидан бордилар, бу шиналар бевосита МП нинг шинасига уланиб, улар МП нинг тактли частотасида (лекин унинг ички ишчи частотасида эмас) ишлайди ва МП га нисбатан баъзи ташқи тезкор қурилмалар: асосий ва ташқи хотира, видеотизимлар ва бошқалар билан алоқани таъминлайди.

Ҳозир универсал локал шиналарнинг 2 та асосий стандарти мавжуд: VLB ва PCI .

1) **VLB (Vesa Local Bus) шинаси** 1992 йилда видеожихозлар стандартлари ассосиасияси (BECA — Видео эқуипмент Стандардс Ассотиатион)томонидан ишлаб чиқилган ва шунинг учун кўпинча BECA шинаси деб аташади.

VLB шинаси, мохияти жиҳатидан, видеоадаптер ва қисман винчестер, мултимедиа платалари, тармоқли адаптер билан алоқа қилиш учун МП ни ички шинасининг кенгайтмасидир. шина разрядлилиги — 32 бит, яқин орада шинанинг 64-разрядли варианта чиқади. VLB бўйича қийматларни узатишнинг ҳақиқий тезлиги — 80 Мбайт/с (назарий эришиладигани — 132 Мбайт/с).

Шинанинг камчиликлари:

• 80386, 80486 МП лари билан ишлашга мўлжалланган, ҳозирча Pentium, Pentium Pro, Power PC просессорлари учун мослашмаган;

• МП нинг тактли частотасига қаттиқ боғлиқлиги (ҳар бир VLB шинаси фақат аниқ бир частотага мўлжалланган);

• уланадиган қурилмалар сонининг камлиги — VLB шинасига фақат 4 та қурилма уланиши мумкин;

• шина хакамининг йўқлиги — уланадиган қурилмалар ўртасида зиддиятлар бўлиши мумкин.

2) PCI **шинаси (Peripheral Component Interconnect)** 1993 йилда Intel фирмаси томонидан ишлаб чиқилган.

PCI шинаси VLB га қараганда бирмунча универсалроқ ҳисобланади, у исталган МП билан ишлаш учун мос келиши мумкин:

80486, Pentium, Pentium Pro, Power PC ва б.; у автоконфигурасиялаш имконияти билан турли хил конфигурасияли 10 та қурилмани улаш имконини беради, ўзининг «ҳакамига», қийматларни узатишни бошқариш воситаларига эга. PCI шинаси ҳозирча анча қиммат.

PCI нинг разрядлилиги — 32 бит, уни 64 гача кенгайтириш имконияти бор, назарий ўтказиш қобилияти 132 Мбайт/с, 64 битли вариантда эса — 263 Мбайт/с (2 марта пастроқ).

PSI шинаси локал бўлса ҳам кенгайтириш шинасининг кўпгина вазифаларини бажаради ва хусусан, ISA, EISA, MCA кенгайтириш шиналари PCI шинаси бор бўлганда бевосита МП га эмас (VLB шинасини ишлатилгани каби), балки PCI шинасининг ўзига (кенгайтириш интерфейси орқали) уланади (у улар билан мос келади).

Тизимларнинг VLB ва PCI шиналари билан конфигурасияларнинг вариантлари мос равишда 38 - ва 39 -расмларда кўрсатилган. шуни таъкидлаш керакки, ШК да VLB ва PCI шиналарини фақат мос равишда VLB ёки PCI -бош платаси бор бўлганда ишлатиш мумкин.

Мултишина структурали бош платалар ишлаб чиқарилмоқда, улар VIP шинали (VLB, ISA ва PCI нинг бош ҳарфлари бўйича) бош плата деб аталувчи ISA/ EISA, VLB ва PCI шиналарини ишлатишга имкон беради.

Периферия қурилмалари

Периферия шиналари жуда ҳам хилма-хилдир.

IDE (Integrated Drive Electronics), EIDE (Enhanced IDE), SCSI (Smale Computer System Interface) локал шиналари кўпроқ фақат ташқи қурилмаларида ишлатилади.

Ҳозир кенг тарқалган **AT** Attachment (ASA) интерфейси, 1988 йилда IBM PC AT ШК фойдаланувчиларига таклиф этилиб, Integrated Drive Electronics (IDE) номи остида кенг маълум, битта йиғувчи сиғимини 504 Мбайт билан чегаралайди (бу сиғим «каллак—силиндр—сектор» анъанавий адреслашнинг адрес кенглиги билан чекланган: 16та каллак х 102 та силиндр х 63 та сектор х 512 байт секторда q 504 Кбайт q 528482304 байт) ва 5-10 Мбайт/с қийматларни узатиш тезлигини таъминлайди.

Каллаклар, силиндрлар ва секторлар бўйича ҳам анъанавий (лекин кенгайтирилган) адреслашни, ҳам логик блокларни (Logic Block Adress LDA) адреслашни ишлатадиган **Fast ATA-2** ёки **Enhanced IDE (EIDE)** интерфейси 840 Мбайтгача диск сиғимини ва 16 Мбайт/с гача алмашиш тезлигини таъминлайди. **EIDE** га 4 тагача йиғувчилар, Шу

жумладан CD ROM ҳам, QMLY ҳам уланиши мумкин. BIOS нинг эски версияларида **EIDE** ни қўллаш учун махсус драйвер керак.

ATA ва **ATA-2** билан бир қаторда мураккаброқ дискли **Small Computer System Interface** интерфейсларининг учта версияси: **SCSI-1**, **SCSI-2** ва **SCSI-3** кенг ишлатилмоқда. Уларнинг афзалликлари: маълумотларни узатишнинг юқори тезлиги (**Fast Wide SCSI-2** интерфейси ва яқин вақтда қутилаётган **SCSI-3** интерфейси 40 Мбайт/с гача тезликни таъминлайди), уланадиган йиғувчиларнинг кўп сони (7 донагача) ва максимал сиғими; уларнинг камчиликлари: нархи баландлиги (**ATA** дан тахминан 5—10 марта қимматроқ), ўрнатиш ва созлаш мураккаблиги. **SCSI-1** интерфейси 8 битли шинага эга; **SCSI-2** ва **SCSI-3**— 16-битли ва кучли машина-серверларда ва ишчи стансияларида ишлатишга мўлжалланган.

Янги универсал кетма-кет периферия шиналари

1996 йилда янги универсал кетма-кет шина USB **(Universal Serial Bus)** пайдо бўлди, таҳминларга қараганда у яқин орада кетма-кет ва параллел, клавиатура ва сичқонча портларини алмаштиради— барча қурилмалар битта разъёмга уланади ва у кўп сонли қурилмаларни Plug®Play **SCSI-3** технологиясининг енгиллиги билан ўрнатиш имконини беради. Plug®Play технологияси («ула ва ишла») «иссиқ» алмаштиришни амалга ошириш имконини беради, яъни қурилмаларни компьютерни ўзмасдан ва қайта юкламасдан алмаштиради. Физик бириктирилгандан сўнг қурилмалар тўғри англанади ва автоматик конфигурасияланади. Шинанинг ўтказиш қобилияти 12 Мбит/с.

Кўп қурилмаларни: винчестерлар, видеокамералар, юқори ўтказиш кобилиятли принтерлар ва б. яхшиси SCSI типидаги интерфейслар ва янги стандартлар: **Fire Wire** — «оловли сим» номи билан маълум бўлган IEEE-1394 ва **AGP (Accelerated Graphics Port** — тезлаштирилган графикли порти) орқали улаган маъқулдир. Хусусан, ўта тезкор рақамли кетма-кет шина **Fire Wire** юқори ишончлилик ва қийматларни узатишнинг юқори сифати билан тавсифланади, 400 Мбит/с ўтказиш қобилиятига эга, унинг баённомаси вақт бўйича критик маълумотларни кафолатли узатилишини таъминлайди, бунда видео ва аудиохабарларнинг ҳақиқий вақт ўлчамларида сезиларли бузулишларсиз ўтиши таъминланади. **Fire Wire** шинаси ёрдамида Plug®Play технологияси бўйича катта

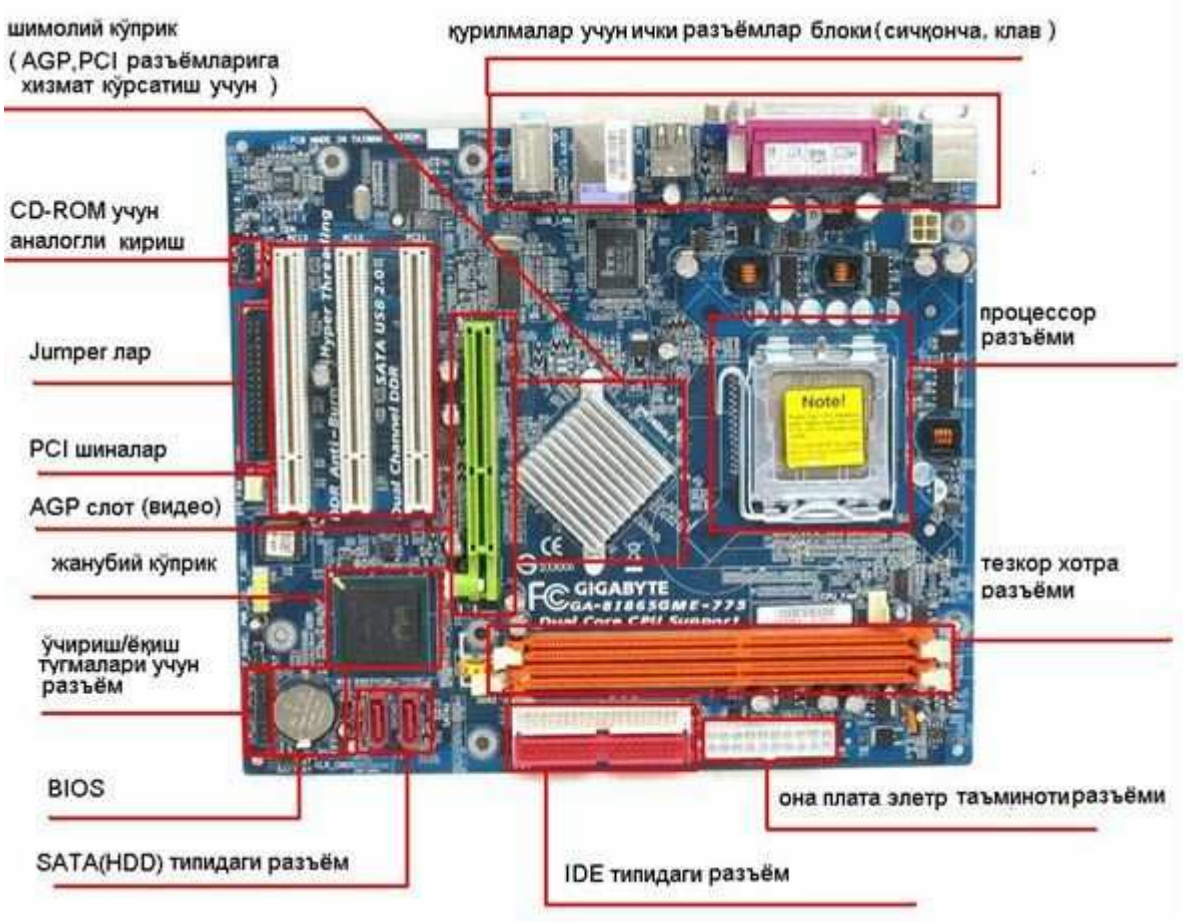
миқдордаги ва амалда исталган конфигурасиядаги турли хил қурилмаларни бир-бирига улаш мумкин, бу билан у оддин айтиб ўтилган SCSI типидаги қийин конфигурасияланадиган периферия шиналаридан кескин фарқ қилади.

Кучлироқ компьютер тизимлари учун (локал тармоқдар, майнфрейлар) яхши танилган, осон мурожаат қилинадиган ва унчалик қиммат бўлмаган 10

II. Амалий қисм.

Периферия шиналари билан ишлаш

Юқорида келтириб ўтилганидек периферия шиналари компьютерда маълумот алмашмшга хизмат қилади. Қуйидаги расмда она плата ва асосий шиналар разъём(уланадиган жой)лари тасвирланган.



Расмда кўриб турганингиздек замонавий компьютерларнинг шиналари турлари ҳам турличадир. Замонавий компьютер шиналарига IDE, SATA, AGP, PCI, USB ва тезкор хотира шиналарини келтириш мумкин.

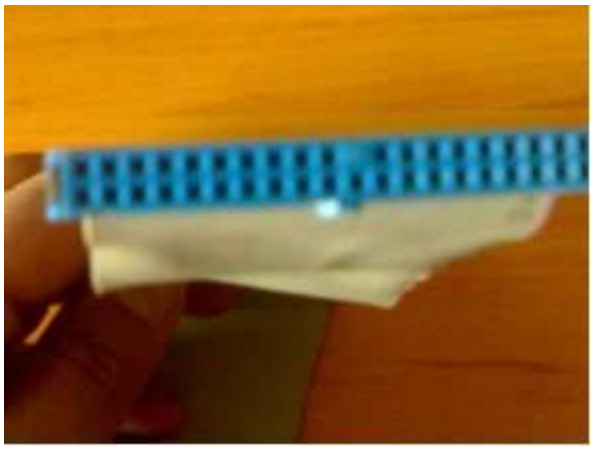
Ҳозирги кунда кенг қўлланилаётган IDE интерфейси дастлаб қаттиқ дисклар интерфейси сифатида ишлаб чиқарилган. Бироқ бугунги

кунда у нафақат қаттиқ дискларни балки магнит лентадаги тўплагичлар, CD-ROM, DVD лар ва Zip дисководларда қўлланилмоқда.

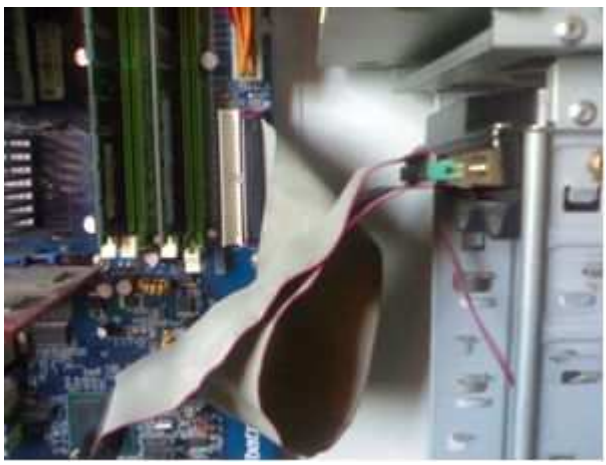


Юқоридаги расмларда IDE **интерфейси**нинг кабели, яъни шлейф ва IDE разъёми тасвирланган. Шлейф уячалардан иборат ва ўртада битта уя йўқ, IDE разъёми бўлса тишчалардан иборат бўлади ва ўртада битта тишчаси йўқ бўлади. Шлейфга бир томондан IDE разъёми ва мккмнчи томондан қаттиқ диск ёки CD-ROM, DVD лар ва Zip дисководлар уланиши мумкин.

Биз она платага қаттиқ диск ва CD-ROM қурилмасини улаш жараёнини кўриб чиқамиз. Дастлаб шлейфни IDE разъёмига улаймиз улашда IDE разъёми тишчаларига эхтиёт бўлмоқ лозим.

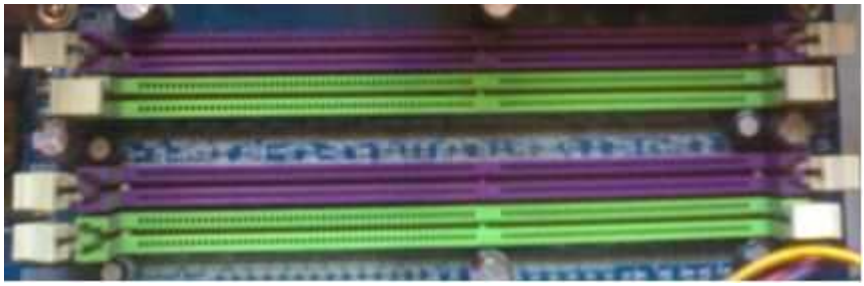


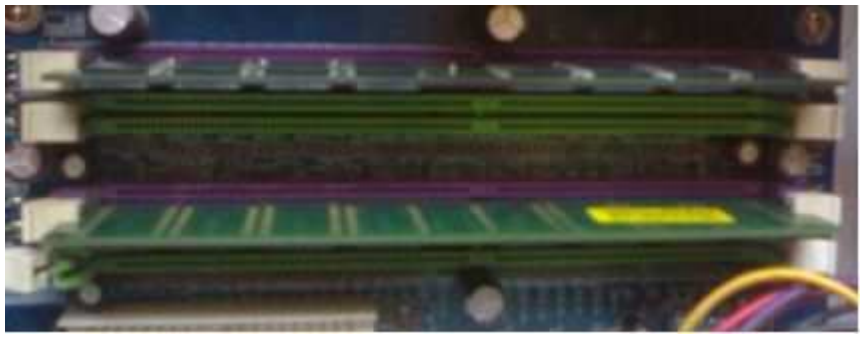

Сўнгра шлейфни қаттиқ диск ва CD-ROM қурилмасини улаймиз .




Шунинг билан қаттиқ диск ва CD-ROM она платага уланди. энди компьютер учун муҳим қурилмалардан бири бўлган тезкор хотира шинаси билан танишамиз.

Тезкор хотира шинаси тезкор хотира учун махсус шина ҳисобланади ва фақатгина тезкор хотига уланади. Қуйидаги расмда DDR тезкоркасининг шинаси тасвирланган. Тезкор хотира разъёми иккита бўлиши хам мумкин. Бу қайси компания ишлаб чиқарганлиги ва версиясига боғлиқ.





Тезкор хотира разъёмга солиниб секинлик билан босилади ва икки томондаги қисгичлар тезкор хотирани махкам қимчиб қолади. Тезкор хотира разъёмга махкаланадиган томонига ахамият бермоқ лозим, тескари солишга уринишлик уни яроқсиз холатга олиб келиши мумкин.

AGP шинаси замонавий компьютерларда видеокарталар учун 32 разрядли шина 66 МГц частотада ишлаб, видеоадаптерни улаш учун хизмат қилади.

Юқоридаги шина шина AGP шинаси ҳисобланади ва видеоадаптер уланади. Қуйида бўлса видеоадаптер расми тасвирланган.

PSI шинаси. Бу 32 разрядли шина 33 МГц частотада ишлаб, 486 процессорлар асосида қурилган системаларда ишлайди. Система платасида разёмлар ўрнатилиб (одатда 4 та ёки ундан ортиқ), бу разъёмларга тармоқ ва видеоадаптерлар ҳамда шу интерфейсни қўллайдиган бошқа қурилмалар уланиши мумкин.

Топшириқлар:

1. Шина ҳақида маълумот беринг.
2. Локал шина тўғрисида маълумот беринг.
3. Периферия қурилмалари қайсилар ва уларнинг вазифалари нималардан иборат.
4. Янги универсал кетма-кет периферия шиналари афзалликларини тушунтириб беринг.
5. Амалиётда тезкор хорита, винчестер ва видеокартани она платага улашни мустақил равишда бажаринг.

Амалий иш №6

Мавзу: World Wide Web да ишлаш ва унинг асосий концепциялари. Гиперматн ва гипермедиа.

Ишдан мақсад: *Талабаларда World Wide Web да ишлаш, Интернетнинг Гиперматн ва гипермедиа ресурсларидан амалиётда фойдаланиш, WWW да маълумотларни қидириш ва кўриб чиқиш воситалари билан ишлаш малакасини хосил қилиш.*

I. Назарий қисм..

БУТУН ДУНЁ ЎРГИМЧАК УЯСИ (World Wide Web)

World Wide Web (WWW) — бутун дунё Ўргимчак уяси — Интернет нинг энг оммавий ахборот хизматларидан бири ҳисобланади.

Интернет узоқ, вақтлар мобайнида турли хил компьютер тармоқларининг чигал тизими бўлиб, улар бўйича асосан электрон ахборот узатилган. Компьютер буйруқ ва дастурларини ишлатишнинг нозик томонларини бошидан кечирмаган янги одам бу чигал тизимда ўзини ишончсиз ва буғиқ хис қилади. Оддий ва кўргазмали шаклда, «кўрсат — бос» тамойили бўйича яратилган янги технология фойдаланувчига тармоққа пунктлари сўровларини аниқ бериш ва ўнга керак бўлган айни нарсани танлашни ўргатди. Бу технология World Wide Web дастури билан амалга оширилади.

Кўпчилик фойдаланувчиларнинг ҳақиқий вақт оралиғида маълумотларни узатиш воситаларига фаол қизиқиши айнан шу технологияни пайдо бўлиши билан келиб чиқди. қисқа вақт ичида WWW Интернет ни ахборот супермагистралига ёки «дунёдаги ахборот Ўргимчак уясига» айлантирди. WWW миллионлаб одамларга бир бирлари билан тўғридан-тўғри мурожаат қилиш режимида мулоқат қилишга имкон берадиган янги ва нисбатан арзон технологиядир. Тармоқ бўйича фақат матнли файлларгина эмас, балки товуш, графика ва видеотасвирлар ҳам муваффақиятли узатила бошланди. Компьютердаги маълумот лар базасита ва тижорат тармоқларига эга бўлган Интернет да чексиз истеъмол бозорини ва ишбилармонлик маълумотларини тарқатиш учун асосий канални қурдилар, булар уларга тармоқнинг виртуал кенглигида пунктлари бизнесини самарали қилиш имконини беради.

Нима учун WWW технологияси «бутун дунё ўргимчак уяси» деб аталган?

Биринчидан, бу технологияга мувофиқ тармоқ структураси узелларга эга бўлиб, уларда компьютерлар — серверлар ва мижозлар жойлашган; улар одатда мос равишда Web-серверлар ва Web-мижозлар деб аталади. 1997 йил бошида Интернет да 145166 та доимий ишлайдиган Web-сервер ва 646162 та Web-мижоз бор эди. Бу компьютерлар бутун дунё бўйича, ҳамма киталарда ва ҳамма мамлакатларда жойлашган, шунинг учун тармоқ бутун дунёни ураб олиб, ундан қандайдир виртуал шаҳар (ёки мамлакат) яратди, ундаги уй— компьютерга қўл узатса етгудекдир.

Иккинчидан, кўпчилик компьютерлардан фойдаланувчиларга одат бўлган дарахтсимон иерархик структурадан фарқли уларок, WWW тармоғи ўргимчак уясига ўхшаган структурага эга: ранг билан ажратилган сўзни ёки
сўз бирикмасини босиб, сиз ўзингизга керак бўлган бутун дунё ўргимчак уясининг узелига, тармокда мавжуд бўлмаган марказни четлаб ўтган ҳолда, етиб борасиз.

Учинчидан ва охиргиси, Интернет ўз илдизлари билан Америка мудофаа вазирлигини ишлаб чиқишларига бориб тақалганлиги учун бошланишда тармоқ бўйича алоқанинг ишончлилиги ва мустахкамлиги ҳаттоки унинг бир нечта узеллари ишдан чиққан шароитларда ҳам таъминланиши келишиб олинган. Шунинг учун тармоқ бўйича маълумот WWW нинг бир узелидан бошқасига, шу дақиқада бўш ва ишончли бўлган (физик ўргимчак уяси бўйича мумкин бўлган ҳаракатланишга ўхшашлик аниқ қурилмоқда) энг ранг-баранг йўллар билан (ҳеч ким кузатмаган ва уларни кузатиш эҳтимоли мумкин бўлмаган) узатилиши мумкин.

Web-серверлар маълумот сахифаларига эга бўлиб, улар одатда Web-сахифалар деб аталади.

Web-сервер тақдим этган маълумотларнинг хусусиятлари қуйидагилардир:

• у турли вариантларда тақдим этилиши мумкин — форматлашган матн, график, хатто жонли, рухли тасвирлар кўринишида;

• у янги жорий серверни, жорий сахифани, сахифадаги жорий хатбошини чиқариш учун бир-бири билан кесишадиган юборишлар билан таоминланган.

Бошқача айтганда, Web-сервернинг сахифалари иккита синфга бўлиниши мумкин:

• ўзича мазмунли;

• гиперматнли алоқани таъминлаш учун сахифалар — воситачилар.

Керакли маълумотни қидириш ё қидириш воситаларини ёки гиперматнли юборишларни ишлатиш билан амалга оширилади.

Бундай юборишлар асосида **Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)** — гиперматнни узатиш технологияси бўйича гипермат технологияси ётади.

Гипермат

Гипермат — Матнни компьютерда ифодалаш шакли. Унда ажратилган тушунчалар, обектлар ва бўлимлар орасидаги маъноли боғланишлар автоматик тарзда қўллаб-қувватланади. Гипермат клавиатура ёки сичқонча ёрдамида, матннинг ранг билан ажратилган қисми - мурожаатни шу заҳотиёқ экранга чиқаради. Булар мазкур сўз ёки жумлага таҳриф ва изоҳлар, адабиётлар рўйхатига мурожаатлар ва бундан кейинги ўқишга оид тавсиялар бўлиши мумкин.

Гипермат нларнинг икки гуруҳини ажратишади.Унинг муаллифи томонидан кўзда тутилмаган обектларни унга қўшиш мумкин бўлса, у очиқ гипермат деб аталади. Динамик гипермат тури учун, уни катталаштириш амалини қўллаш одатий ҳолдир. Гипермат, глобал уланиш хизматида WWW саҳифаларини ёзишда кенг ишлатилади. Замонавий дастурий воситаларнинг сўров (Help) тизимлари гипермат кўринишида яратилмоқда. Гипермат нлар таълим тизимларида, изоҳли луғатларда ва масофавий ўқитишда кенг ишлатилмоқда.

Гипермат нли ҳужжатлар ўртасидаги алоқа калитли сўзлар ёрдамида амалга оширилади. калитли сўзни топиб, фойдаланувчи қўшимча маълумотни олиш учун бошқа ҳужжатга ўтиши мумкин. Янги ҳужжат ҳам гипермат нли юборишларга эга бўлади. Бунда гипермат нларни махсус тили — Hypertext Markup Longuare (HTML) ишлатилади- Машина ичидаги гипермат нли ҳужжатлар Тузилиш жиҳатдан матнли файллар кўринишига эга бўлиб, уларга махсус HTML кўрсатмалари ўрнатилгандир.

Гипермедиа

1.Турли маолумотларни компьютерда ифодалаш. Бунда ажратилган тушунчалар, обектлар ва бўлимлар орасидаги маъноли боғланишлар автоматик тарзда қувватланади.
2. Барча турдаги ахборотларни ифодалаш технологияси. Ифода ўзаро ассоциатив боғланган, нисбатан катта бўлмаган блоклар шаклида бўлади.

Гипермедиа гипермат нга ўхшаш, аммо, боғланадиган блоклар сифатида матн парчалари эмас, балки ихтиёрий табиатдаги маолумотлар: график тасвирлар, видеоклиплар, товуш файллари ва шу кабиларни бўлиши мумкин. Сўнгги вақтда, гипермедиа Интернетда ишлатилмоқда. Гипермедиа билан ишлаш учун компьютер тегишли мултимедиа аслаҳалари билан жиҳозланган бўлиши керак. Гипермедиада ишлайдиган дастурлар бозори кенгайиб бормоқда. У, биринча навбатда, энсиклопедиялар, дарсликлар, моллар ва

товарларнинг каталоги, маолумотномалар ва қўлланмалар, маҳаллий тармоқларда жамоа бўлиб ишлаш воситалари, сунъий тафаккур тизимларини тақдим этмоқда. Гипермедиа таълим тизимларида ва масофадан ўқитишда кенг ишлатилмоқда.

WWWда маълумотларни қидириш ва кўриб чиқиш воситалари

WWW га мурожаат қилиш фақат ҳарф-рақамли технологияни (қидириладиган обоектларнинг адреслари бўйича матнли қидириш) ишлатувчи мижозлар учун ҳам, графика режимида ишлашни афзал кўрадиган мижозлар учун камдир (екранда акс эттирилган гиперматн турли форматлардаги ва услубдаги матнли маълумотларнинг ва баъзи бир график тасвирлар — расмларнинг бирикмаси кўринишига эгадир). Иккинчиси шак-шубхасиз қулайроқ шунинг учун афзалроқдир.

Назарий жиҳатдан WWW гиперматнли технологияси исталган маълумотларни юбориш бўйича аниқ бир мақсадга қаратилган силжиш жараёнида топишни таоминлайди. Лекин охирги баҳолашларга қараганда Интеметиw бутун 60 млн дан ортиқ. ҳужжатлар мавжуд ва юборишлардан юборишларга ҳаракатланиб, бу тўпламда керакли хужжатни топишнинг деярли имкони йўқ.

Одатда фойдаланувчи у яхши кўрадиган ва тез-тез борадиган узеллар (Web-серверлар) тўплани билан этарлича тез таоминланади ва уни қизиқтирган Web-серверга бир неча дақиқаларда чиқишни таоминлайдиган хат-чўплар тўпламини шакллантиради. Лекин бирор янги муаммони эчиш, янги мавзу бўйича маълумотларни топиш керак бўлса, нима қилиш керак?

Бу мақсадлар учун қидиришнинг махсус дастурлари, тизимлари ва технологиялари мавжуддир.

Хаммадан кўпроқ браузерлар (browser) деб аталадиган қидириш дастурлари ишлатилади.

Браузер — бу, аслини олганда, «мижоз» бўлиб, у билимдон, саводли йўл кўрсатувчи вазифасини бажаради, фойдаланувчига керакли маълумотни топишга ёрдам беради.

Дастур-браузерлар жуда кўплаб ишлаб чиқилган: ушбу гуруҳ, дастурлари — Lynx матнли браузер (адреслар ёрдамида мулоқот) ва Mosaik графикли (матн ва меню сўратлари бўйича мулоқат) ва «Ariadna» романтик номи остида Россияда ишлаб чиқилган графикли браузер, ва кўпгина бошқалар. Лекин ҳозир бозорни замонавий Интернет нинг икки тўплани қамраб олди — турли баҳоларга қараганда WWW ҳамма фойдаланувчиларининг 70-88% томонидан ишлатиладиган Netscape Navigator графикли браузер ва қўллаб-қувватлайдиган имкониятлари ҳажми бўйича Навигатор га жуда яқин келадиган Microsoft Internet Explorer (Netscape Navigator 3.0 ва Internet Explorer ларнинг охирги

версиялари ўзларининг функсионал тавсифлари ва имкониятлари бўйича жуда яқиндирлар).

Ҳар қандай браузернинг асосий вазифаси бизнинг тармоқ билан мулоқатинизни қулай ва ёкимли қилишдир. Бизнинг бу мулоқотимиз ҳаммадан кўпроқ бутун дунё ўргимчак уяси бўйича саёҳат қилиш ва уни кўриб чиқиш, электрон хатларни жўнатиш ва ўқиш, янгиликларни чоп этиш ва олиш, файлларни юборишга тўғри келади. Бу ҳамма имкониятлар ўзини хурмат қиладиган ҳамма браузерларда бор. Албатта, ихтисослашган воситаларга (масалан, эудора маил) нисбатан браузерларнинг мос функсионал имкониятлари кучсизроқдир, лекин улар кўпчилик оқилона эхтиёжларни тўла қондиради. Масалан, Netscape Navigator 4.0 да Internet Explorer 3.0 да хатлар SMTP баённомалари бўйича жўнатилади ва ўқилади ва MIME форматида компоновка қилинади. Лекин шу нарса муҳимки, бу иккала браузер ҳам HTML стандартининг ҳамма кенгайтмаларини қўллаб-қувватлайди ва хусусан, унинг яқинда қабул қилинган охирги 3.2 версиясида HTML кенгайтмалари дисплейнинг мулоқат ойнасини соҳаларга бўлиб чиқиш учун (freimes — фреймлар) мухлмдир.

Netscape Navigator ва Internet Explorerбраузерларининг асосий функционал сигнал имкониятлари:

• WWW ни кўриб чиқиш учун графикли қулай интерфейс;
• фойдаланувчилар билан, бошқа тиллар билан бир қаторда рус тилида мулоқат қилиш имконияти (браузерларнинг охирги версияларида);
• электрон почта;
• файлларни жўнатиш;
• телеконференсиялар, янгиликларни нашр қилиш ва кўриб чиқиш;
• файллар билан матнли форматда ҳам, HTML форматида ҳам ишлаш;
• хат-чўплар тизимини шакллантириш;
• шрифтларни ўрнатишнинг кенгайтирилган имкониятлари;
• турли ҳужжатлар билан ишлаш учун бир вақтнинг ўзида бир нечта ойначаларни қўллаб-қувватлаш ва ойначаларни фреймларга бўлиб чиқиш имконияти;
• тармоқ бўйича ўтаётган ҳужжатларни буфер хотирасига ёзиш (кешлаш);
• модулли дастурлаштириш тилларини қўллаб-қувватлаш (масалан, Java ва ActiveX);
• кўп сонли электрон маълумотнома материалларининг борлиги;
•кўп сонли тестлаш дастурларининг («бета-тестлар» деб аталадиган) борлигини таоминлайдиган юқори ишончлилик.

Аслини олганда, иккала браузер ҳам доимий равишда ўзига хос тармоқ Операсион тизимига айланмоқда. Улар очиқдир, яони амалий дастурлаштиришнинг интерфейслари билан таоминланган; улар учун ўнлаб ва юзлаб иловалар — Netscape Navigator ва Internet Explorerмуҳитида ишловчи дастурлар ёзилмоқда; улар ёрдамида фойдаланувчини қизиқтирган деярли ҳамма нарсани қилиш мумкин

(ёки қилса бўлади); Netscape Communication фирмаси ҳалитданок Gallio номи остида Netscape Navigator 4.0 янги версиясини афиша қилди, Microsoft фирмаси браузерининг яқин орадаги версияси — Internet Explorer 8.0.

Катта ҳажмдаги маълумотларни топиш учун кучлироқ воситалар — бу маълумотнома-қидирув тизимларидир. Улар жуда кўп сонлидир ва аллақачон Интернет да жадал ишлатилмоқда.

Маълумотнома-қидирув тизимларининг ҳамма мавжуд типлари тармоқда бор бўлган бир жинсли бўлмаган маълумотлар тўпламини книга ишлайди, лекин маълумотларни тасвирлашни турлича қидириш механизмларини ишлатади. Уларни шартли равишда қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

• Web-қидирув тизимлари;
• Каталоглар;
• электрон почта адресларининг маълумотлар базаси;
•Готҳер архивларида қидириш воситалари;
•FTP-файлларни қидириш тизимлари;
• Usenet да қидириш тизимлари.

WWW учун Web-қидирув тизимлари анча тавсифлироқдир бу, HTTP баённомаси билан бирлаштирилган «бутун дунё ўргимчак уяси» кенглигида қидиришни амалга оширишга имкон берадиган, маълумот тизимларидир.

Енг машхур Web-қидирув тизимларига қуйидагилар киради: Alta Vista, Yahoo, Magellan, Exsite, Hot Bot, Infoseek, Usok, Open Text, Web Crawler, WWW Worm Бу тизимларнинг асосий афзалликлари: қидиришнинг юқори тезлиги ва ишлатишнинг оддийлиги — фойдаланувчи қидирув серверига мурожаатқилади, қидириш образини, уни қизиқтирган мавзуни, керакли сўзларни беради, уларни тизимга киритади ва тизим бу калитли сўзлар учраган ҳужжатларнинг рўйхатларини ва адресларини беради.

Айтилган тизимларнинг энг машхури Digital equipment фирмаси яратган Alta Vista тизимидир. 1996 йилга келиб бу тизим рўйхатида 30 млн дан ошиқ HTML-саҳифа ва 13 нинг янгиликлар бор эди. Ҳозир у Интернет бўйича энг тўлиқ қидириш натижасини бермоқда.

Ундаги қидириш бош ва кичик ҳарфларнинг фарқини ҳисобга олган ҳолда киритилган калитли сўзга аниқ мос равишда амалга оширилади. Жавобда сўровнинг калитли сўзлари қалин шрифт билан ажратилади. Alta Vista хатчўплар тизимини шакллантириб қидириш натижаларини сақлаш имконини беради. Шуни алоҳида таокидлаш керакки, бу тизим қидиришини русча сўзларни ва сўз бирикмаларини ишлатиб ҳам амалга ошириши мумкин.

Маълумотнома-қидирув тизимини ишлатган ҳолда керакли маълумотни қидиришни, афсуски, бегона шаҳардаги дуконлар пештахталарини кўриб чиқиш билан тенглаштириш мумкин, маълумот

матнларининг ўзини фойдаланувчи қидириш серверларидан ололмайди.

Бу сохадаги охирги одат — push-технология деб аталадиган WWW да маълумотлар тарқатишнинг янги технологиясидир (унинг бош-кача номи: «тўртгин»-технология, «телекўрсатиш»технологияси). push-технология фойдаланувчига маълумотни ҳақиқий вақт ораликда мос келган сервердан жўнатишни кўзда тутади. Фойдаланувчи тизимнинг қандай манбалари ва ахборотларнинг қандай мавзулари уни қизиқтиришини кўрсатади ва тизимнинг ўзи унинг компьютерига у буюрган ҳамма янги маълумотларни беради. Бу технология ҳозирда ишлатилаётган пулл-технологиянинг (пулл - торт) бир кўриниши бўлиб, у фойдаланувчиларга тармоқни унинг ўзи титқилаши ва ўзига керакли маълумотни топиб мустақил равишда чиқариб олишни таклиф етади.

Охирга вақтларда push-технология асосида ишловчи ўнлаб янги дастурлар эълон қилинган; Netscape Communication ва Microsoft фирмалари бу технологияни ўз браузерларининг охирги версияларида татбиқ қилмоқда. push-дастурлар маълумотларни фақат электрон почта бўйича эмас, балки факсимил аппаратга ҳам, пейжерга ҳам узатиш имконини беради.

Хулоса. Интернет тармоғида матнлар, графлар, аудио-видео маҳсулотлари ва бир қанча маълумотлар билан ишлашда бутун жаҳон HTML файлларида тақдим этилишини қабул қилган. WWW системаси учун ҳужжат тайёрлашда ишлатилади. WWW системасидан қандайдир ҳужжат ёки хабар олсангиз,екранда яхши форматланган, ўқиш учун қулай матн пайдо бўлганини кўрасиз.Бу шуни англатадики, WWW ҳужжатларида маълумотларни экранда бошқариш имкони ҳам мавжуд. Сиз фойдаланувчининг қайси компьютерда ишлашини билмайсиз, WWW ҳужжатлар аниқ бир компьютер платформаларига мўлжалланган ёки қайсидир формат билан сақланишини олдиндан айта олмайсиз.Аммо компьютерда ишлаётган фойдаланувчи қайси терминалда ишлашидан қаёий назар,яхши форматланган ҳужжатни олиш керак. Бу муаммони HTML андоза тили ҳал қилади. HTML ҳужжатнинг тузилишини ифодаловчи унча мураккаб бўлмаган буйруқлар мажмуидан иборат. HTML буйруқлари орқали матнларнинг шаклини истаганча ўзгартириш мумкин.

II. Амалий қисм.

Internet Explorer ва Opera броузурларида маълумот қидириш.

Интернетда ишлаш ва ундаги маълумотлар устида турли амаллар бажариш учун махсус дастурий таъминот зарур. Бундай дастурий таъминотларни броузерлар дейилади.

Бугунги кунда кўплаб Интернет броузерлари мавжуддир. Уларнинг ичида машҳур ва кенг тарқалганлари Chrome, Internet Explorer ва Opera броузерларидир.

Ушбу амалий иш давомида Internet Explorer ва Opera броузерларида ww.ref.yз сайтидан маълумот қидириш ва компьютерга юклаб олишни ўрганамиз. Ушбу олинган билимлар келажакда Интернетдан маълумот қидириш, топилган маълумотларни саралаб кераклиларини компьютерга сақлаб олиб фойдаланишингизга асос вазифасини ўтайди.

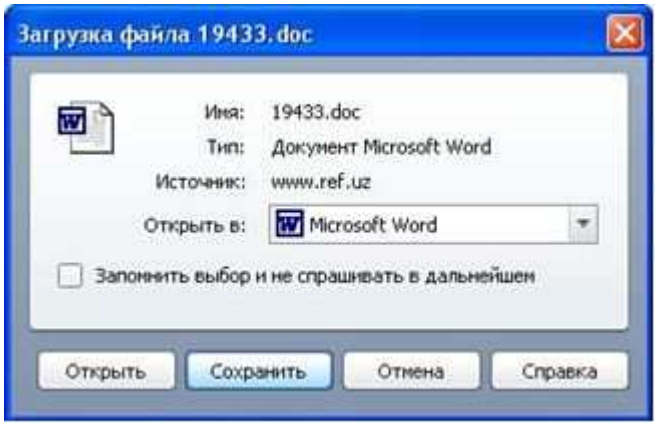
Opera броузеридан фойдаланиш

Opera броузери Интернет саҳифаларини тезкор очилишини таъминлайди ва дизайн жиҳатдан қулайлиги билан бошқа броузерлардан фарқланади. Opera броузерида www.ref.uz сайтида маълумот қириш қандай бўлишлигини кўриб чиқайлик. Дастурни ишга тушурамиз ва очилган ойнада манзил майдонига www.ref.uz сўзини ёзиб энтер тугмасини босамиз ва натижада www.ref.uz сайти бош саҳифаси очилади.

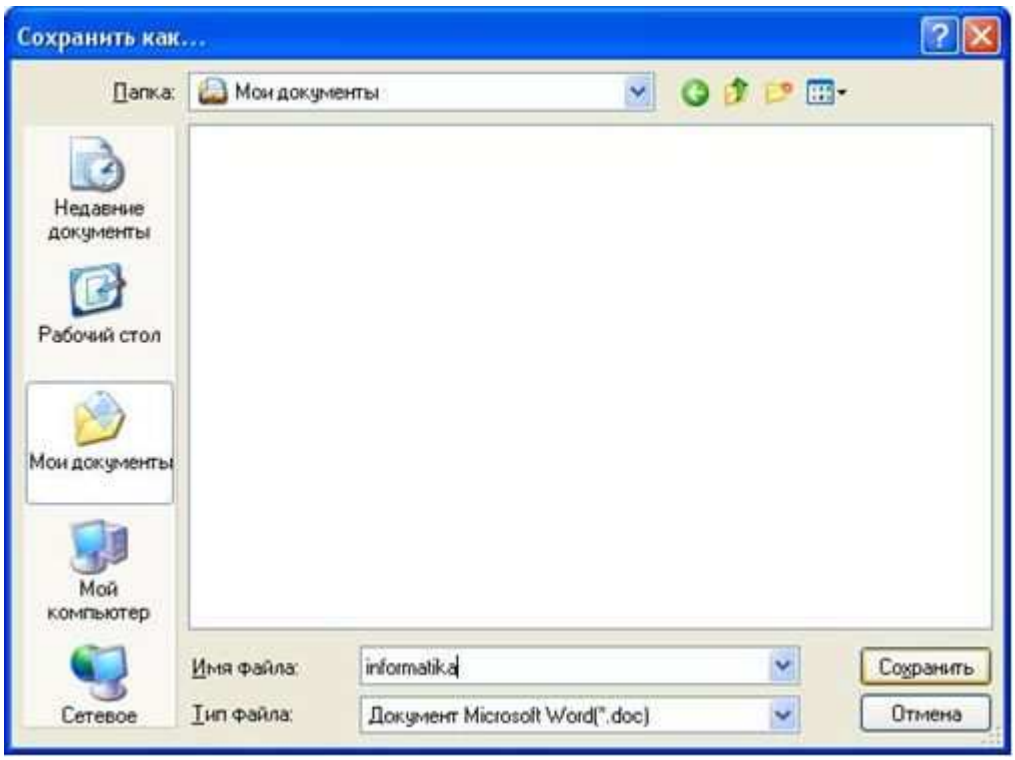
Сайтдан маълумот топиш учун “қидириш” майдонига қидиришимиз керак бўлган маълумот калит сўзини ёзамиз. Мисол учун бизга информатика фанидан тестлар тўплами керак, у ҳолда “қидириш”

майдонига “информатика” сўзини ёзамиз қидириш тугмасини босамиз. Натижада бизга калит сўзи бўйича топилган маълумотлар кўрсатилади.

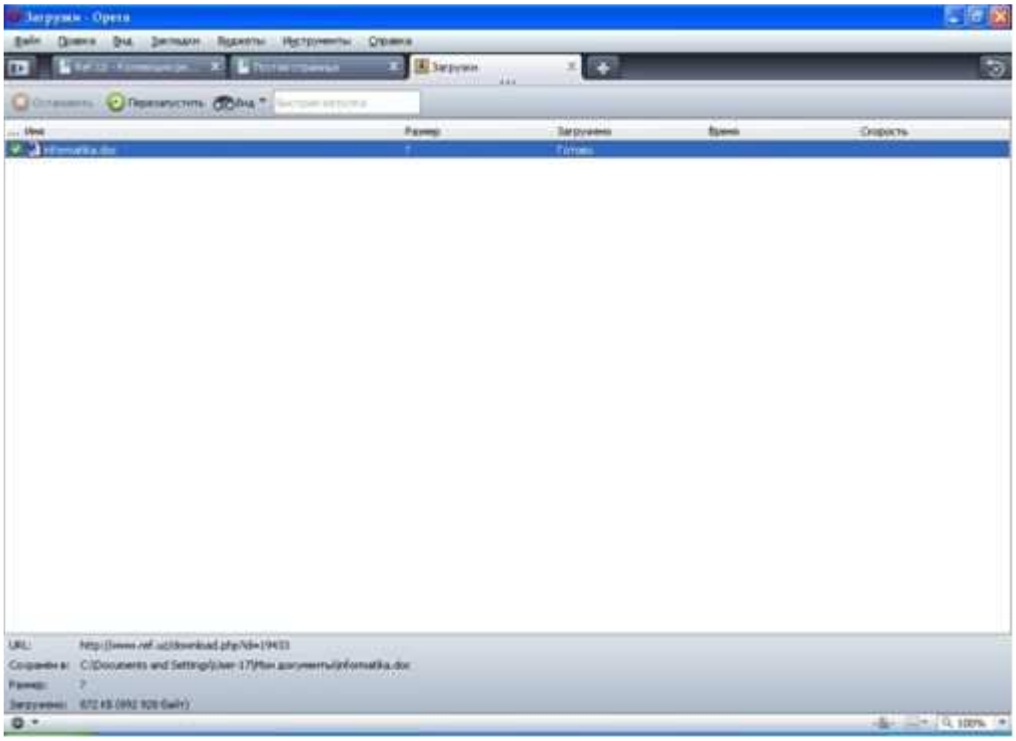
Бизга керакли маълумот информатика фанидан тестлар тўплами эди очилган ойнада “информатика тест саволлари” маълумот мавжуд экан маълумот компьютеримизга кўчириб олиш учун **скачать** ни босамиз. Натижада малумотни юклаш ойнаси хосил бўлади. **Сохранить** тугмасини босамиз.



Биздан қай тарзда ва қайси жойга сақлаш кераклиги сўралади. Маълумотга ном берамиз ва сўнгра қаерга сақлаш кераклигини кўрсатамиз,мисол учун “информатика” деган ном билан **Мои документы** папкасига **.doc** форматида сақлайлик.

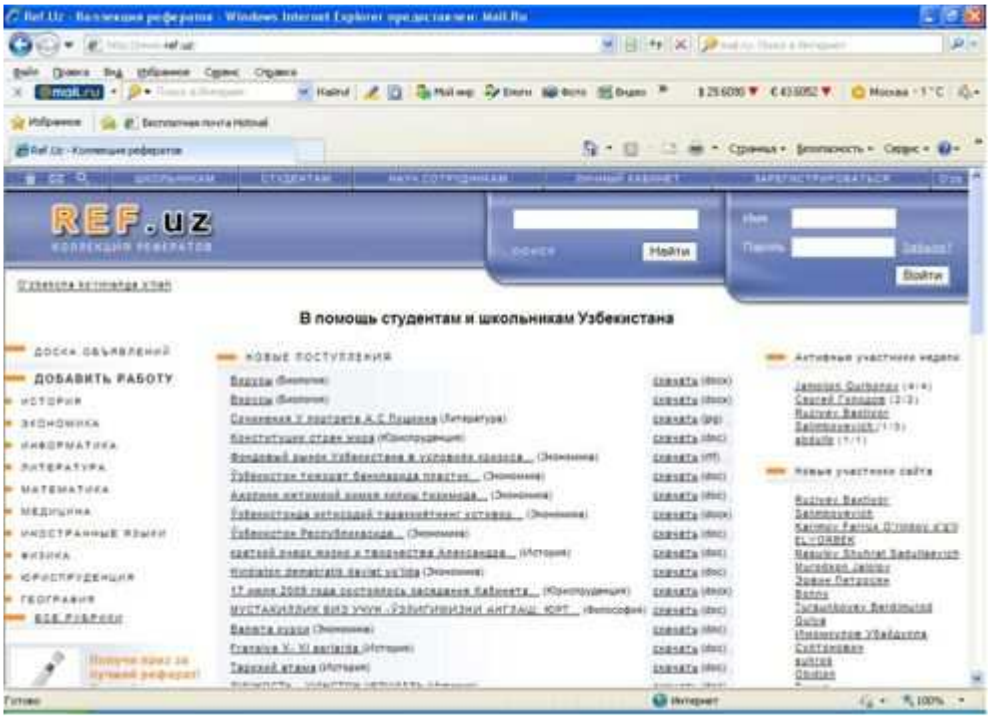


Загрузки ойнасида маълумот кўчирилиб бўлган ёки бўлмаганлиги ва маълумот номи, ҳажми, вақти ва кўчирилган вақтдаги кўчириш тезлиги ҳақидаги хабар берилади.



Internet Explorer броузеридан фойдаланиш

Internet Explorer дастури Microsoft компаниясининг махсус Интернет броузеридир. Ушбу дастур Windows ОТ нинг компонентаси ҳисобланади. Internet Explorer броузери Opera броузеридан ускуналар панели ва дизайн жиҳатидан фарқланади. Ушбу броузер ёрдамида ҳам www.ref.uz сайтидан маълумот кўчириб олиш жараёнини кўриб чиқамиз. Бунинг учун манзил майдонига www.ref.uz сўзини ёзамиз ва энтер тугмасини босамиз. www.ref.uz сайти бош саҳифаси очилади.



Opera броузерида қидиргандек бунда ўша сўзни ёзамиз ва топилган натижалар ичидан кераклисини танлаб скачат тугмасини босамиз. Сўнг маълумотни юклаб олиш ойнаси очилади. эътибор берсангиз Internet Explorer броузерининг кўчириб олиш ойнаси Opera броузери кўчириб олиш ойнасига ўхшаш. Маълумотга ном ва жой кўрсатиб сақлаймиз.

Малумот кўчириб олингандан сўнг юклаш ойнасини ёпилади.
Шу тарзда бошқа Интернет сайтларидан маълумот қидириш ва фойдалиларини сақлаб олиш мумкин.

Топшириқлар:

1. WWW ҳақида маълумот беринг.
2. Гиперматн деганда нимани эканлиги мисоллар орқали тушунтиринг.
3. Гипермедиа ҳақида маълумот беринг.
4. WWWда маълумотларни қидириш ва кўриб чиқиш воситалари ҳақида сўзланг.
5. Интернетнинг www.google.com сайтидан ўзбекча-русча сўзлашгич топинг ва компьютерга юклаб олинг.

Амалий иш №7

Мавзу: OSI модели ва унинг сатҳлари. IEEE 802.x стандартининг тузилиши ва таркиби.

Ишдан мақсад: *Талабаларни OSI модели ва унинг сатҳлари ҳақидаги билимлар билан таништириш. IEEE 802.x стандартининг тузилиши ва таркиби нималардан иборатлиги ҳақидаги маълумотларни етказиш.*

I. Назарий қисм.

Аввал тармоқ нима учун керак деган саволга жавоб берайлик.

Биринчидан, тармоқдаги компьютерлар асосий хотираларидан умумий фойдаланиш учун, бунда хотира муаммосидан қутулиш мумкин.

Иккинчидан, тармоқдаги абонентлар бирор масала ҳақида умумий равишда бош қотиришлари мумкин.

Учинчидан, тармоқдаги компьютерлар улардаги ахборотларни ўзаро қийинчиликларсиз алмашишлари мумкин.

Тўртинчидан, компьютердаги юкламани камайтириш учун бошқа компьютерни Оператив хотирасидан фойдаланиш мумкин.

Бешинчидан, дастурлар (масалан, тармоқли (сетевой) ўйинлар) дан ўзаро боғланган ҳолда фойдаланиш учун.

Шу каби тармоқ устунликларини кўпчилигини айтиб ўтишимиз мумкин, лекин шуни ҳам эсда тутайликки, тармоқда компьютер вируслари жуда тез тарқалади.

Ҳар бир нарсанинг ўз эталони бўлганидек, тармоқ ҳам бирор эталонга асосланиши керак, яъни мулоқотнинг эталон модели бўлиши керак. Шу муносабат билан Халқаро Стандардлар Ташкилоти ISO (International Standarts Oganization) томонидан 1984-йили мулоқотнинг эталон модели – OSI модели (OSI-Open System Interconnection) тақдим қилинган. У еттита босқичдан иборат бўлиб, қуйида шу ҳақида ва тармоқ қурилмаларининг баозилари ҳақида тўхталиб ўтаман.

Тармоқ архитектураси

Компьютерларни тармоққа улаш жараёнида жуда кўп операцияларни амалга оширилади , яъни компьютердан компьютерга ахборотларни узатилиши тўлиқ таъминланади. Қандайдир иловалар билан иш олиб бораётган фойдаланувчига нима қандай амалга оширилаётганининг фарқи йўқ албатта. Унинг учун фақат бошқа иловага эга бўлиш ёки тармоқда жойлашган

бошқа компьютер ресурсларига эга бўлиш мавжуддир холос. Аслида эса ҳамма узатилаётган ахборот кўп ишлов бериш босқичларидан ўтиб боради. Аваламбор у блокларга ажратилиб ҳар бири алохида бошқариш ахбороти билан таъминланади. Хосил бўлган блоклар пакет сифатида жиҳозланади, бу пакетлар кодлаштирилади, шундан сўнг электр сигналлари ёки ёруғлик сигнали ёрдамида танланган эга бўлиш усулида тармоқ орқали узатилади, яъни қабул қилинган пакетни қайтатдан блокланган ахборотлари тикланиб, блоклар ахборотлар кўринишида уланади ва шундан сўнггина бошқа иловага фойдаланиш учун тайёр бўлади. Бу албатта бўладиган жараённи анча соддалаштириб баён қилиниши. Айтиб ўтилган ишларнинг бир қисми албатта дастурлар ёрдамида амалга оширилса, бошқа қисми эса қурилмалар иштирокида бажарилади.

Бутун санаб ўтилган ва бажарилиши лозим бўлган муолажаларни(процедур) бир-бири билан мулоқот қилувчи босқич ва босқич остига бўлиҳни айнан тармоқ моделлари бажариши лозимдир. Бу моделлар тармоқ таркибидаги абонентлар ўртасидаги мулоқотни ва турли тармоқлар ўртасидаги турли босқичдаги мулоқотни тўғри ташкил қилиш имкоиятини яратадилар. Хозирги вақтда энг кўп ишлатиладиган ва танилган OSI (Open System Interconnection) очиқ ситемада ахборот алмашинувини эталон модели. Бу ҳолтда “очиқ система” атамаси ўзи билан уланмаган, яъни бошқа қандайдир системалар билан алоқа қилиҳ имконияти мавжуд система тушинилади (ёпиқ системага нисбатан).

Мулоқот эталон модели

Халқаро стандартлар ташкилоти ISO (International Standards Organization) томонидан 1984-йили OSI модели тақдим қилинган. Шундан бери ҳамма тармоқ маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар томонидан фойдаланиб келинмоқда. Ҳар қандай универсал модел сингари, OSI модели ҳам анча қўпол. Тез ўзгаришларни бажариши қийин, шунинг учун турли формалар таклиф қиладиган реал тармоқ воситалари қабул қилинган вазифаларни тақсимлашга жуда ҳам риоя қилмайдилар.

Лекин OSI модели билан танишиш тармоқда рўй бераётган жараённи яхши тушунишга ёрдам беради. Ҳамма тармоқда бажариладиган вазифалар(функсиялар) моделда 7 та босқичга бўлинган(1-расм). Юқори ўриндаги босқичлар анча мураккаб бўлиб, глобал масалаларни бажарадилар. Бунинг учун пасдаги босқичларни ўз мақсадлари учун ишлатиб уларни бошқарадилар. Пастда жойлашган босқичлар мақсади – юқори босқичга хизмат кўрсатиш, юқори жойлашган босқичлар учун кўрсатиладиган бу хизматнинг майда қисмларининг бажарилиш тартиби муҳим эмас.

1-расм. OSI моделининг етти босқичи

Ҳамма босқич вазифаларини кўриб чиқамиз.

Амалий босқич (Application, прикладный уровен) ёки иловалар босқичи, у қуйидаги хизматларни амалга оширади : фойдаланувчининг иловасини шахсан тасдиқлайди, масалан, файллар узатишнинг дастурий воситалари ахборот базасига эга бўлиш, электрон почта воситалари, серверда қайд қилиш хизмати. Бу босқич қолган 6 та босқични бошқаради.

Презитентация босқичи(Presentation, презентьатывый уровен) ахборотни таништириш босқичи, бу босқичда ахборотни аниқланади ва ахборот форматини кўриниш синтаксисини тармоққа қулай равишда ўзгартиради, яъни таржимон вазифасини бажаради. Шу ерда ахборот шифрланади ва дешифрланади, лозим бўлган тақдирда уларни зичлаштиради.

Алоқа ўтказиш вақтини бошқариш босқичи (Session, сеансовый уровен) алоқа ўтказиш вақтини бошқаради(яъни алоқани ўрнатади, тасдиқлайди ва тамомлайди). Бу босқичда абонентларни мантиқий номларини таниш, уларга эга бўлиш ҳуқуқини назорат қилиш вазифалари ҳам бажарилади.

Транспорт босқичи (Transport) пакетни хатосиз ва йўқотмасдан, керакли кетма-кетликда етказиб беришни амалга оширади. Шу ерда яна узатилаётган узатилаётган ахборотларни пакетга жойлаш учун блокларга тақсимланади ва қабул қилинган ахборотларни қайта тикланади.

Тармоқ босқичи (Network, сетевой уровень) бу босич пакетларни манзиллаш, мантиқий номларни жисмоний тарқмоқ манзилига ўзгартириш, тескарига ҳам ва шунингдек пакетни керакли абонентга жўнатиш йўналишини танлашга (агарда тармоқда бир нечта абонент бўлса) жавобгар.

Канал босқичи ёки узатиш йўлини бошқариш босқичи (data link), бу босқич стандард кўришдаги пакет тузишга ва бошлаш ҳамда тамом бўлишни бошқариш майдонини пакет таркибига жойлашишига жавобгардир. Шу ерда яна тармоққа эга бўлишни узатишдаги хатоликлар аниқланади ва яна қабул қилиш

қурилмасига хато узатилган пакетларни қайтатдан узатишни бошқариш амалга оширилади.

Жисмоний босқич (Пҳйсисал, физический уровен) – бу моделни энг қуйи босқичи бўлиб, узатилаётган ахборотни сигнал катталигига кодлаштиради, узатиш муҳитига қабул қилишни ва тескари кодлашни амалга оширишга жавоб беради. Шу ерда яна уланиш мосламаларига, раземларга, электр бўйича мослаштириш ва ерга уланиш ҳамда тўсиқлардан ҳимоя қилиш ва ҳоказоларга талаблар аниқланади.

Моделни қуйи икки босқичнинг (1 ва 2) вазифасини одатда қурилмалар бажаради (2-босқич вазифасини бир қисмини тармоқ адаптерининг дастурий драйвери бажаради). Айнан шу босқичларда тармоқ топологияси, узатиш тезлиги, ахборот алмашишни бошқариш усули ва пакет формати (ўлчами), тармоқ турига тўғри тааллуқли кўрсакичлар аниқланади (Ethernet, Token-Ring, FDDI). Юқори босқичлар тўғридан-тўғри бирор аниқ қурилма билан ишламайди, ваҳолангки 3,4 ва 5 босқичлар қурилма хусусиятларини ҳисобга олишлари мумкин. 6 ва 7 босқичлар умуман қурилмаларга ҳеч қандай алоқаси йўқ. Тармоқ қурилмаларидан бирини бошқа бирорта қурилма билан ўзгартирганда ҳам улар буни ҳеч вақт сезмайдилар.

2-босқич (канал босқичи) иккита босқич остига ажратилади:

Юқори босқич ости (LLC – Logical Link Control, верхний подуровень) – бу босқич ости мантиқий улашни амалга оширади, яъни виртуал алоқа каналини ўрнатади (унинг вазифасини бир қисмини тармоқ адаптерларининг драйвер дастури бажаради).

Қуйи босқич ости (MAC – Media Access Control, нижний подуровень) – бу босқич ости алоқа узатиш муҳити (алоқа канали) билан тўғридан-тўғри эга бўлишни амалга оширади. У тармоқ қурилмаси билан тўғри боғланган.

OSI моделидан ташқари, 1980-йили феврал ойида қабул қилинган (802 сони йил ва ойидан келиб чиққан) IEEE Project 802 модели ҳам мавжуд. Бу моделни OSI моделини аниқлаштирилган, ривожлантирилган модели деб қараш мумкин.

Бу модел аниқлаштирган стандартлар (802-спесификация) ўн икки тоифага бўлиниб, уларнинг ҳар бирига номер берилган. Улар қуйидагилар :

802-1 – тармоқларни бирлаштириш.
802-2 – мантиқий алоқани бошқариш.
802-3 – “шина” топологияли CSSA/CD эга бўлиш усули маҳаллий ҳисоблаш тармоқ ва Ethernet
802-4 – “шина” топологияли локал тармоқ, маркерли эга бўлиш.
802-5 – “ҳалқа” топлогияли локал тармоқ, маркерли эга бўлиш.
802-6– шаҳар тармоғи (Metropolitan Area Network, MAN).

802-7 – кенг миқёсда алоқа олиб бооpиш технологияси (широковещателная технология).
802-8 – оптотолали технология.
802-9 – товушни ва ахборотларни узатиш имконияти бор интеграл тармоқ.
802-10 – тармоқ хавфсизлиги.
802-11 – симсиз тармоқ.
802-12 – “юлдуз” топологияли марказни бошқаришга эга маҳаллий тармоқ (100 VG-Any LAN).
802-3, 802-4, 802-5, 802-12 стандартлар OSI модел эталоннинг иккинчи (канал) босқичига қарашли MAC босқич ости таркибига тўғри келади. Қолган 802-спесификациялар тармоқнинг умумий масалаларини ҳал қиладилар.
Маълумот алмашинишда тармоқ ҳосил қилиш муҳим ўрин тутади. энг кўп қўлланиладиган тармоқ турларидан бири бу маҳаллий тармоқлардир. Бу тармоқлар ишини ташкил этишда эса албатта зарурий протоколлар талаб этилади. Ҳозириги замонавий ахборот технологияларида бир неча протоколлардан фойдаланиб келинмоқда. Буларга мисол сифатида қуйидаги протоколларни келтириш мумкин: ARCNET, DECnet, IP, TCP, UDP, AppleTalk, Token Ring, IPX, SPX, FDDI, HIPPI, Myrinet, QsNet, ATM, IEEE-488, USB, IEEE 1394 (Firewire, iLink), X.25, Frame relay, Bluetooth, IEEE 802.11, Systems Network Architecture, RapidIO.
Юқорида санаб ўтилган протоколлар қаторига Ethernet ва Fast Ethernet маҳаллий ҳисоблаш тармоғини ҳам киритиш мумкин. Хўш Ethernet ва Fast Ethernet ўзи нима? Унинг ишлаш технологияси қанақа принсипга асосланган? Шуларни қуйида батафсилроқ ўрганиб чиқамиз.

Ethernet тармоқ тузилмаси

Тармоқ архитектураси (нетwорк арчитестуре) - бу стандартлар,типлар ва тўпламлар комбинацияси бўлиб, тармоқ ишлашини таъминлайди. Ethernet тармоқ структурасини биринчи бўлиб 1972 йилда Роберт Меткалф ва Девид Боггс (Херох фирмасининг Тало Алто текшириш маркази) сигналларни узатиш кабель тизимини ишлаб чиқдилар. Ethernetнинг бошланғич туркумининг узатиш тезлиги 2,94 мбит/с ва 100та компьютерларни 1км кабель билан бирлаштирадиган ягона тизимни ташкил қилади.

Херох фирмасининг Ethernet тармоғи шунчалик омадга эга эдики, Херох компанияси, Intel Сорпоратион ва Дигитал эқуипмент 10 мбит/с узатиш тезлигига эга булган Ethernet стандарти (ДИХ) ишлаб чиқарилди. Хозир уни кабель боғлаш усули ва компьютер, ахборот тизимларини биргаликда ишлатиш қисми сифатида кўрилади.

Ethernet қисмлари OSI моделининг физик ва канал даражалари бажарадиган функцияларни бажаради. Бу ишлаб чикаришнинг IEEE 802,3 асосий таркибида туради.

Асосий тавсифлар.

Ethernet - ҳозирда энг кўп тарқалган тармоқ архитектураси. У тор йўлакли 10 мбит/с тезликли "шина" типли узатишни ишлатади,трафикни бошқаришда эса кабель соҳасида Ethernet (кабель) мухити массив хисобланади, яъни компьютердан қувват олади. Бунда эса физик зарарланишда терминатор нотўғри уланганда ўз ишини тўхтатади.

Ethernet тармоғи қуйидаги тавсифларга эга:

- одатдаги топология - чизиқли шина
- бошқа топологиялар - юлдуз-шина
- узатиш типи - тор йўлакли
- кириш методи - CSMA/CD
- рўйхатлари - IEEE 802,3
- берилганларни узатиш тезлиги - 10 ва 100 мбит.
- кабель тизими - йўғон ва майин коаксиал, ИТР.

Кадр формати.

Ethernet қийматларни тўпламларга (кадрларга) бўлиб чиқади. Уларнинг қиймати бошқа тармоқда ишлатиладиган тўпламлар форматидан фарқ қилади. Кадрлар маълумотлар блокидан иборат ва улар бир бутун ҳолда узатилади. Ethernet кадрининг узунлиги 64 дан 1518 байтгача бўлиши мумкин, лекин Ethernet кадри тузилмаси камида 18 байтни ишлатади, шунинг учун қийматлар блоки катталиги Ethernetда - 46дан 1500 байтгача бўлади. Ҳар бир кадр бошқариш маълумотига эга ва бошқа кадрлар билан умумий ташкилотга эга.

Масалан тармоқ бўйича узатилаётган Ethernet ИИ кадри TCP/IPқайдномаси учун фойдаланилади. Кадр жадвалда кўрсатилган қисмлардан иборат:

Кадр жойи	Изоҳ
Преамбула	кадр бошини белгилайди
Белгиланган жой ва манба	Манба ва қабул қилувчининг манзилини кўрсатади
Тип	Тармоқ даражаси (IP ёки IPX) қайдномаси идентификацияси учун ишлатилади
Циклик ортиқча код	Хатони текшириш учун маълумотлар майдони.

Ethernet тармоқлари турли вариантдаги кабель ва топологияларни ишлатади. Қуйида IEEE рўйхатига асосланган вариантлар кўрсатилиб ўтилган.

10 мбит/сдаги IEEE стандартлар.

Бу ерда узатиш тезлиги 10 мбит/с тезликдаги тўртта Ethernet топологияси қурилади:

- 10 BASE 1;
- 10 BASE 2 ;
- 10 BASE 5;
- 10 BASE FL;

BASE 1

1990 йилда IEEE Ethernet тармоғини витали жуфтлик асосида ҳосил килиш учун 802,3 рўйхатини чиқарди. 10 Bazet (10 узатиш тезлиги 10 М BASE -тор йўлли,Т-витали жуфтлик-0 да компьютерларни боғлашда Ethernet тармоғи экранлаштирилмаган витали жуфтликни ишлатади (ИТР). Шу билан бирга экранлаштирган витали жуфтликни 10 Базет топологиясида ўзгартирмасдан ишлатиш мумкин.

Бу типдаги кўпчилик тармоқлар юлдуз сифатида қурилади, лекин сигналларни узатиш тизими бўйича эса, бошқа Ethernet тузилмаларидек шинани ҳосил килади. Одатда 10 BASE T тармоғининг концентратори кўп портли репитор сифатида ишлайди ва кўп вақт бинонинг тақсимлаш қисмида жойлашади. Ҳар бир компьютернинг тақсимлаш қисмида жойлашади. Хар бир компьютер концентратор билан боғланган кабелнинг бошқа учига уланган бўлади ва ўтказгичнинг икки жуфтини ишлатади: бири - қабул қилиш учун, бошқаси узатиш учун.

10 BASE T соҳанинг максимал узунлиги - 100м (328 фут). Кабелнинг минимал узунлиги - 2,5м (8 футга якин) АВС 10 BASE T 1024 га яқин компьютерларни таъминлаши мумкин.

UTP кабели 10Мбит/с қийматларнинг узатиш тезлигини таъминлайди. Конфигурацияни ўзгартириш алоқа панелида бажарилади - кабелни бир уядан бошқасига қайта улаш орқали бажарилади. Бу ўзгартиришлар бошқа тармоқ қурилмаларига таъсир қилмайди (Ethernet тармоқнинг одатдаги "шина" топологиясига фарқли равишда).

Узатиш тезлиги 10Мбит/с дан ортик бўлганда коммутацион панелни ишлатишдан олдин тестдан ўтказиш керак. Янги концентраторлар Ethernetнинг ҳам қалин ҳам майин кабелда боғланишини таъминлайди. Тармоқни ишлатишда, мини - трансивер 10 BASE T ни AUI портнинг тармоқ адаптери платасига боғлашда, Ethernet калинидан витали жуфтликка ўтиш қийин эмас.

10 BASE 2

IEEE 802,3 рўйхатига мос равишда бу топология 10 BASE 2 (10 - узатиш тезлиги 10 мбит/с, BASE тор юлли узатиш, 2-масофада узатиш, карийиб 2 марта 100 мни оширади (аниқ масофаси 185 м) Бундай турдаги тармоқ майин коаксиал кабелга асосланган, ёки майин Ethernet соҳасининг максимал узунлиги 185 м билан кабелнинг минимал узунлиги 0,5 м (20 дюйм). Бундан ташқари, компьютерларнинг максимал сони чегараланган, яъни кабелнинг 185 метрли соҳаида - 30та ўрнатилган бўлиши мумкин.

"Майин Ethernet" кабелининг компонентлари:

- BNC баррел - коннекторлар;
- BNC И - коннекторлар;
- BNC - терминаторлар;

Майин Ethernetда тармоқлар одатда "шина" топологиясига эга.

Майин Ethernetнинг IEEE стандартлари Т - коннектор ва компьютер орасида кабель трансиверни ишлатишни белгиламайди. Бунинг ўрнида Т- коннектор бевосита тармоқ адаптери платасида ўрнатилади.

BNC баррел - коннектор кабель соҳаларини боғлаб, унинг умумий узунлигини оширишга имкон беради. Масалан, Сизга 30 м узунликдаги кабель керак, лекин Сизда майин кабелнинг 20 мли ва 5мли соҳалари бор. Иккита баррел - коннекторлар оркали бу соҳаларни керакли узунликдаги кабель олиш учун бир - бирига уланг.

Бирок баррел - коннекторни ишлатишни камайтириш керак, чунки улар сифатни пасайтиради. Майин Ethernetда тармоқ - катта бўлмаган ишчи гуруҳларда ишлатишнинг тежамли усули ҳисобланади. Шу типдаги тармоқларда ишлатиладиган кабель:

- нисбатан арзон;
- ўрнатишда оддий;
- осон конфигурацияланади.

IEEE 802,3 рўйхати буйича, майин Ethernetда тармоқ битта кабель соҳаида 30 тагача боғламларни (компьютерлар ва репитерлар) таъминлаши мумкин.

5- 4 - 3 қоида

Майин Ethernetда тармоқ 4та репитерлар билан боғланган максимум 5та кабель соҳасидан иборат бўлиши мумкин, лекин фақатгина уларнинг 3 тасига ишчи станцияларни улаш мумкин. Қолган 2та соҳа репитерлар учун захира ҳисобланади, улар репитерлараро алоқалар деб аталади. Бу конфигурация 5 - 4 - 3 қоида сифатида маълум.

К а т е г о р и я	И з о х
Соҳанинг максимал узунлиги	185м (607 фут)
Тармоқ адаптери платаси билан уланиш	BNC T - коннектор
Магистрал соҳалар ва репитерларнинг сони	4та репитерни ишлатиб, 5та соҳани улаш мумкин
Соҳада компьютерларнинг максимал сони	5 тасидан 3таси
Тармоқнинг умумий максимал узунлиги	925м (3035 фут)
АВС да компьютерларнинг умумий рўйхат буйича	1024

Майин Ethernet тармоқлари чегаралари кўп қаттиқ, катта корхоналар соҳаларни улаш ва тармоқнинг умумий узунлигини 925 мга ошириш учун репитерларни ишлатади.

10 BASE 5

- IEEE рўйхати билан мос холда бу топология 10 BASE 5 (узатиш тезлиги 10 мбит/с, BASE - тор йўлли узатиш, 5 - 500 мли соҳалар (10 мдан 5 марта) деб юритилади. Унинг бошқа номи -стандарт Ethernet.
Қалин коаксиал кабелдаги (калин Ethernet) кабеллар одатда "шина" топологиясини ишлатади. Қалин Ethernet 100 тагача алоқани магистрал соҳада таъминлаш мумкин (ишчи станциялар, репитерлар ва бошқалар).

Магистрал ёки магистрал соҳа, асосий кабель бўлиб, уларга ишчи станциялар ва репитерлар билан боғлик бўлган трансиверлар уланади. Қалин Ethernet соҳаси 500 м узунликда бўлиши, тармоқнинг умумий узунлиги эса 2500м (8200 фут) бўлиши мумкин.

Қалин Ethernetда масофа ва ўтказишлар майин Ethernetга нисбатан кўп.

Кабель тизими компонентлари:

- Трансиверлар.

Трансиверлар, компьютер ва асосий АВС кабели орасида алоқани таъминлай туриб, "вампир тиши" билан боғлаб, кабель билан уланган.

- Трансивер кабели.

Трансивер кабели (тақсимланиб кетадиган кабель) тармоқ адаптери платаси билан трансиверни боғлайди.

- DIX- коннектор, ёки AUI - коннектор.

Бу коннектор трансивер кабелида жойлашган.

- Коннектор N - серияли (шу қаторда баррел - коннектор) ва N - серияли терминаторлар.

Калин Ethernet компонентлари майин Ethernet компонентлари каби ишлайди. 4. - расмда "калин Ethernet" кабели уланган трансивер кабели, унда DIX ёки AUI - коннекторни куриш мумкин.

5 - 4 - 3 Қоида

Қалин Ethernetда тармоқ максимум 5та магистрал соҳалардан иборат бўлиб, улар репитерлар билан боғланган (IEEE 802,3 рўйхати бўйича), лекин фақат 3та соҳага компьютерлар уланиши мумкин. "Қалин Ethernet" кабелининг умумий узунлигини ҳисоблашда кабель трансивери узунлиги ҳисобланмайди, яъни "қалин Ethernet" кабели соҳани узунлиги ҳисобга олинади.

Боғланишлар орасидаги минимал масофа - 2,5 м (карийиб 8 фут). Бу масофага трансивер кабели узунлиги кирмайди.

"Қалин Ethernet" катта бўлиш ёки бутун бино буйича АВС қуриш учун ишлаб чиқилган.

К а т е г о р и я	И з о х
Соҳанинг максимал узунлиги	500м (1650 фут)
Соҳанинг максимал узунлиги	500м (1650 фут)
Трансивер соҳа билан уланган компьютер ва трансивер орасидаги масофа	50м (164 фут)
Компьютер ва трансивер орасидаги минимал масофа	2,5м (8фут)
Магистрал соҳалар ва репи терлар сони	4та репитердан фойдаланиб, 5 та соҳани улаш рўйхат буйича соҳага100та
Компьютерларнинг максимал сони	5та соҳадан 3таси
Компьютерлар улаш мумкин бўлган соҳалар сони	2500 (8200 фут)

Қалин ва майин Ethernet комбинацияси.

Одатда катта тармоқларда қалин ва майин Ethernet магистрал сифатида тўғри келади, тақсимланадиган соҳаларда майин Ethernet ишлатилади. Калин Ethernet катта ўтказгичли мис ўтказгичга эга ва майин Ethernetга нисбатан сигналларни катта масофаларга узатиш мумкин. Трансивер "қалин Ethernet" кабели билан уланади, АУИ - коннектор трансивер кабели репитерга уланади. Тақсимланадиган соҳалар майин Ethernetнинг репитери билан уланади,уларга эса компьютерлар боғланади.

10 BASE FL

10 BASE FL (10 - узатиш тезлиги 10 мбит/с, BASE - тор йўлли узатиш, ФЛ - оптик толали кабель) Ethernet тармоғи бўлиб, компьютерлар ва репитерлар оптик толали кабель билан уланган.

10 BASE FL нинг кенг тарқалишининг асосий сабаби - катта масофаларда репитерлар орасида кабелларни ўрнатишга имкон беради (масалан бинолар орасида). 10 BASE FL соҳасининг максимал узунлиги - 2000 м.

100 мбит/с да IEEE стандартлар.

Ethernet янги стандартлар 10 мбит/с узатиш тезлигига эришишга имкон беради. Бу янги имкониятлар интенсив трафиклар хосил килишда:

- CAD (автоматик лойиҳалаш тизими);
- CAM (автоматик ишлаб чикариш тизимлари);
- видео;
- ҳужжатларнинг сақланиши;

Кўрсатилган талабларга жавоб берадиган иккита Ethernet стандарти маълум:

- 100 BASE VG - Any LAN Ethernet;
- 100 BASE X Ethernet (Fast Ethernet);

Ҳам Fast Ethernet, ҳам BASE VG - Any LAN стандарт Ethernet га нисбатан 5-10 баравар тез ишлайди. Бундан ташқари, улар мавжуд бўлган 10 BASE T кабель тизими билан мос келади. яъни 10 BASE T дан бу стандартларга ўтиш осон ва тез бўлади.

100 VG - Анй ЛАН

100 VG (Voice Grade) Any LAN - янги тармоқ технология бўлиб, Ethernet элементлари ва Token Ringни ўз ичига олади. Бу технология Hewlett - Packard фирмаси томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, ҳозирги вақтда IEEE 802,12 стандарти сифатида такомиллашиб боряпти. 802,12 рўйхати - Ethernet 802,3 кадрлари ва Token Ring 802,5 тўпламларини стандарт узатиш.

Бу технология бир неча номларга эга:

- 100 VG-Any LAN;
- 100 BASE VG;
- VG;
- Any LAN;

Рўйхат

Ҳозирги вақтда маълум бўлган бир нечта 100 VG - Any LAN рўйхатларини санаб ўтамиз:

- берилганларнинг минимал узатиш тезлиги 100мбит/с;
- 3, 4 ёки 5 категорияли витали жуфтликлар асосида бўлган "юлдуз" топологиясини ва олтик толали кабелни кўллаб кувватлаш;
- сўров имтиёзлари (имтиёзларнинг 2та даражаси маълум: юкори ва қуйи) бўйича ишлаш имкони усули;
- концентраторда аниқ бир манзиллаштирилган кадрларни фильтрлашни кўллаш воситалари (конфиденциалликни ошириш учун) Ethernet ва Token Ring кадрларини узатишни кўллаб - кувватлаш;

Т о п о л о г и я.

100 VG – Any LAN тармоги "юлдуз" топологияси бўйича курилади,унда хамма компьютерлар концентратор билан уланади. Тармоқни кенгайтириш мумкин, "кизларини"(child) концентраторларни марказийга,"ота - она"га (parent) қўшиб, яъни "ота - она" концентраторлар "болалари" билан боғланган компьютерлар узатишини бошқаради.

Б а ъ з и м а ъ л у м о т л а р.

Кўрсатилган технология махсус концентраторлар ва платалардан фойдаланишни талаб килади. Бундан ташқари, 100 BASE VG кабели узунлиги, 100 BASE T ва бошқа Ethernet дан фойдаланувчиларга нисбатан, чегараланган 100 BASE VG концентратордан компьютергача бўлган кабеллар умумий узунлиги 250 м дан ошиши мумкин эмас. Бу чегарадан ўтиш учун,махсус қурилмадан фойдаланиш керак. Кабель узунлигининг чегараланиши шунга олиб келадики, 100 BASE VG учун 100 BASE T га нисбатан кўп кабеллар керак бўлади.

100 BASE X э т ҳ э р н э т.

Бу стандарт баъзида Fast Ethernet деб аталади; у стандарт Ethernetнинг кенгайтмаси ҳисобланади. У 5 категорияли UTP да қурилиб, кириш имкони CSMA/CD ни ва "юлдуз-шина" топологиясини ишлатади (10 BASE T каби), унда ҳамма кабеллар концентраторга уланган.

М у ҳ и т р ў й х а т и.

10 BASE X узатишнинг 3та муҳит рўйхатини ўз ичига олади:

- 100 BASE T4 (UTP 3, 4 категорияли ёки 5 категорияли 4 жуфтли ўтказгичлар билан);
- 100 BASE TX (UTP ёки STP категорияли, 2та жуфт ўтказгич билан);
- 100 BASE ФХ (2 кисмли битта оптик толали кабель).

Б а ъ з и м а ъ л у м о т л а р.

Ethernet бир неча алоқа протоколларини ишлатиши мумкин, шу қаторда ICP/IP ҳам, - UNIX Операцион тизимида яхши ишлайди. Шунинг учун Ethernet илм ва фан системасида кенг қўлланилади.

С о ҳ а (б ў л и м)

Ethernet ишлаб чиқаришини ошириш мумкин: тўлган соҳани 2 га ажратинг, улар кўприк ёки йўналтиргич билан уланади. Бунда ҳар қайси соҳада трафик кичраяди, яъни кам сонли соҳадаги компьютерлар узатишни бошлашга ҳаракат қилади ва кабелга кириш имкони камаяди.

Соҳани бўлиш - тармоққа янги фойдаланувчиларни улаш ёки янги тармоқ билан интенсив ишлайдиган иловаларни ўрнатиш (масалан, маълумотлар базаси ва видео) имконини беради.

Тармоқ операцион тизимлари ва Ethernet.

Ethernet кўпчилик кенг тарқалган операцион тизимлар билан ишлайди, уларга:

Microsoft Windows 95;
- Microsoft Windows NT Workstation;
- Microsoft Windows NT Server;
- Microsoft LAN Manager;
- Microsoft Windows for Workgroups;
- Novell Netware;
- IBM LAN Server;
- Apple share;

Кейинги қадам

Ethernet - кенг тарқалган архитектура эга бўлса-да, бошқа кенг фойдаланиладиган архитектуралар ҳам мавжуд. Хусусан, кўпчилик ташкилотлар Token Ring тармоғини ишлатадилар, фақатгина IBM фирмаси чиқаргани учунгина эмас, балки кўпгина Ethernetда бўлмаган хусусиятларга эга

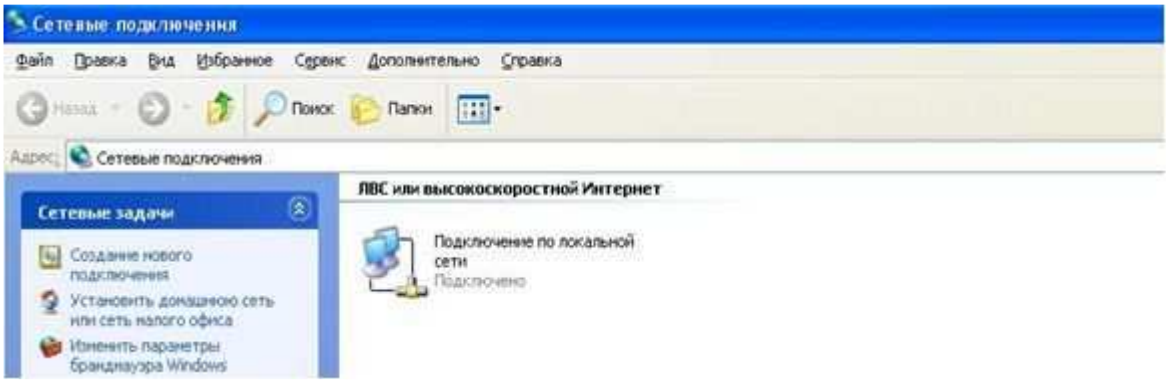
1990- йилда Ethernet муҳити учун тармоқ картаси ишлаб чиқилди. Бу карта шундай карталар комбинациясисидан иборат эдики, 10BASE 2 дан фойдаланишга мўлжалланган коаксиал кабелларни ҳам 10BASE -T дан фойдаланишга мўлжаллангн ўрама жуфтликларни ҳам бемалол ўзига қабул қила олар эди (албатта RJ45 модулини қўллаган холда).

II. Амалий қисм.

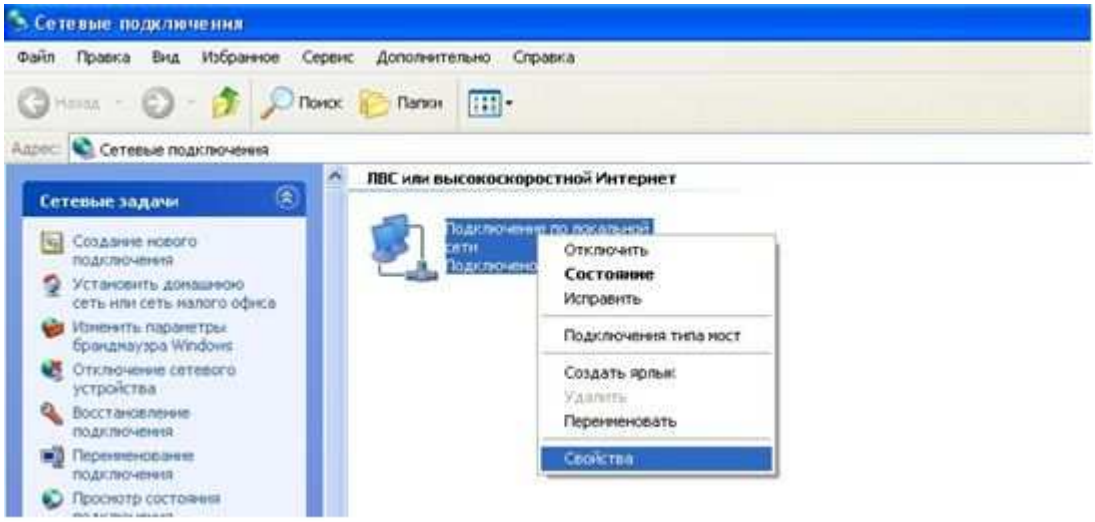
Компьютерларни маҳаллий тармоқ манзилларини созлаш

Маҳаллий тармоқда ҳар компьютер ўзининг уникал манзилига, IP адресига эга бўлади. Тармоқдаги ҳеч бир компьютерни IPадреси бошқа бирикини айнан бир хил бўлмайди. Ушбу амалий иш давомида компьютерларни қандай қилиб IP адресларини созлашни кўриб чиқамиз.

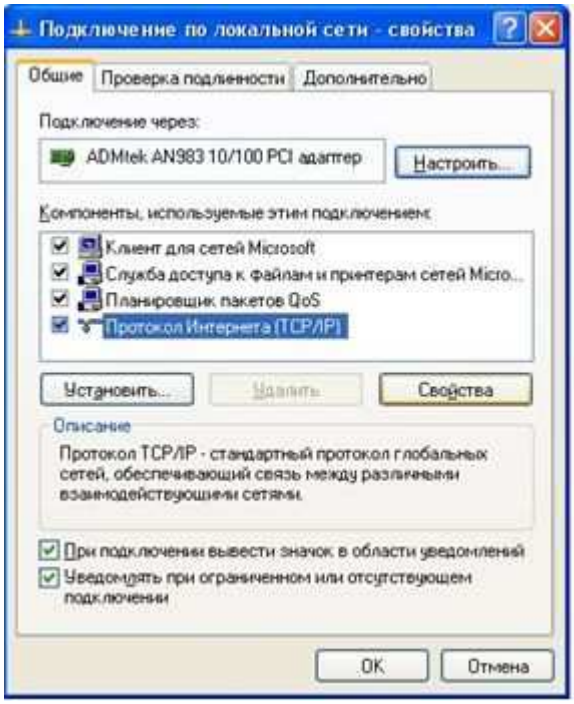
Компьютерни IP адресини ўрнатиш учун **Пуск → Панель управления → Сетевые подключения** бўлимига кирамиз. Очилган ойнада **ЛВС или высокоростной Интернет** бўлимида **Подключение по локальной сети** ёрлиғи мавжуд.



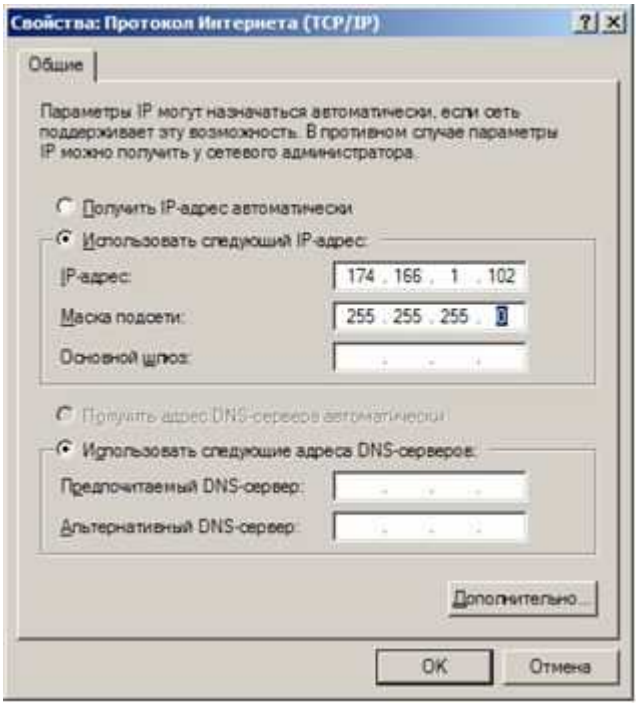
Маҳаллий тармоқ IPадресини созлаш учун **Подключение по локальной сети** устида сичқонча ўнг тугмаси босилиб унда **Свойства** бўлими танланади.



Бизга маҳаллий тармоқ уланиш хусусиятлари ойнаси очилади. IPадресини ўрнатиш мавжудларини созлаш ушбу ойна орқали амалга оширилади. У ойна қуйидагича кўринишга эга:



Тармоқ хусусиятлари бўйича барча ишлар ушбу ойна орқали амалга оширилади. Очилган ойнанинг **Компоненты, используемые этим подключением** бандидан **Протокол Интернета (TCP/IP)**ни танлаймиз **Свойства** тугмасини босамиз.



Ушбу ойна TCP/IPИнтернет протоколини хусуятлари ойнаси ҳисобланади. Ойнада IPманзилини олишни икки йўли мавжуд: биринчиси, автоматик тарзда IP манзилни олиш. Бунда компьютерни тармоқ кабелини маҳаллий тармоққа уланади натижада тармоқ сервери компьютерга IPманзилни ўзи тақсимлайди.

Иккинчи усулда IP манзил IP адрес майдонига ёзилади. Одатда ушбу усулдан кўпроқ фойдаланилади. Маска подсети агар тармоқда компьютерлар сони 254 тадан ошмаса 255.255.255.0 конфигурацияда ёзилади.

Ушбу ойнада кўриниб тургандек компьютеримизга 174.166.1.102 IP манзилини ёздик. Бажарилган амалларни сақлаш учун ОК тугмасини босамиз. Шунинг билан маҳаллий тармоқ IP манзилини ўрнатиш ишлари якунланди. энди маҳаллий тармоққа 174.166.1.102 IP манзил сизни компьютерингизники бўлда. Исталган папка ёки дискка рухсат (доступ) бериб бошқа компьютерларга маълумотларингиздан фойдаланишга имконият яратишингиз мумкин

Топшириқлар:

1. Тармоқ вазифалари ҳақида маҳлумот беринг.
2. ОСИ модели қачон таъсис этилган.
3. ОСИ модели босқичлари сананг.
4. Ethernet ва унинг стандартлари тўғрисида сўзлаб беринг.
5. Амалиётда компьютерни IPманзилини созланг ва тармоқдаги бошқа компьютер ресурсларидан қандай фойдаланишни кўрсатиб беринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.С.Қосимов. Ахборот технологиялари. Ўқув қўлланма. — Тошкент. "Алоқачи", 2006.
2. А.Абдуллаев, А.Шарипов. «Ахборот хавфсизлиги асослари» фанидан лекциялар курси. Андижон муҳандислик-иқтисодиёт нститути. 2006 й.
3. Концпект лекции по дисцилине «Компьютерные системы и сети». Жураев Н. Фергана-2008
4. Саидов М. И. “Компьютер тизимлари ва тармоқлари” фанидан маъруза матнлари. Тошкент ахборот технологиялар университети Фарғона филиали. 2006й.
5. Ғаниев С. К.,Каримов М. М.,Ташев К. А. Ахборот хавфсизлиги. Олий ўқув юрт талабалари учун мўлжалланган.
6. А.АНВАРОВ. “Маълумотларни муҳофаза қилиш” фанидан маърузалар курси. Наманган Муҳандислик-Педагогика Институти. 2006 й
7. Хайдаров О, Муйдинов А. “ Офис техникаси”. Электрон дарслик.
8. eLug’atAKT. Электрон дарслик.
9. EHM. Interaktiv darslik.

Интернет сайтлари:

1. www.ziyonet.uz
2. www.ref.uz
3. www.google.com
4. www.yandex.ru
5. www.mail.ru
6. www.ixbt.com
7. http://inside-computer.narod.ru
8. www.about-pc.narod.ru
9. www.sch129.cln.ru
10. www.ippon.ru