Зертханалық жұмыс №1
Тақырыбы: «КЖ ақпаратты тасымалдау қағидалары»

Жұмыстың мақсаты: Компьютерлік желі ұғымымен, ақпаратты тасымалдау қағидаларымен танысу және қарапайым желіні құруға машықтану.

Жұмысқа арналған тапсырма:

Теориялық мәліметтерді оқып зерделеу және практикалық нұсқаулықта көрсетілген әдіс бойынша қарапайым желіні құру.

Есеп беру мазмұны:

1. атауы, мақсаты және зертханалық жұмысқа арналған тапсырма.
2. жеке тапсырманы орындау нәтижесі (тапсырманы орындауға арналған практикалық нұсқаулар Қосымша А келтірілген).

Бақылау сұрақтары:

1. Компьютерлік желі ұғымы
2. Компьютерлік желілер классификациясы
3. Типтік пакеттің құрылымы

Теориялық мәліметтер:

Компьютерлік желі деп хабарламалар алмасу және желінің программалық, техникалық, ақпараттық және ұйымдастыру ресурстарына пайдаланушылардың қол жеткізу мақсатымен байланыс арналары мен коммутациялау құралдарының көмегімен бір ортақ жүйеге қосылған өзара байланысқан компьютерлер жиынтығын атайды.

Ең қарапайым компьютерлік желіні құру үшін кем дегенде 2 түйін болуы қажет.

Компьютерлік желілерді таптастырудың көптеген әр түрлі әдістері бар. Солардың кейбіреуін қарастырайық.

Байланыстырылатын түйіндер арасындағы арақашықтыққа байланысты келесі түрлерін ажыратуға болады:

– территориалды желілер – кең ауқымды географиялық кеңістікті қамтиды; территориалды желілер арасында сәйкес түрде жергілікті және ғаламдық масштабтарға ие жергілікті және глобальды желілерді белгілеуге болады. Әсіресе дәл өзіндей нұсқасы жоқ глобальды желі Internet ерекшеленеді.

– локальды (ЛЕЖ) - шектелген территорияны қамтитын (әдетте станциялар бір-бірінен бірнеше ондық немесе жүздік метр шегінде, сирек 1..2 шақырым шегінде орналасады);

Желі қызмет ететін ***кәсіпорын масштабына*** қарай келесі түрлерін ажыратуға болады:

– *бөлімдер желілері* (жұмыс топтары);

– *кампустар желілері* (кәсіпорын масштабында);

– *корпоративті желілер*.

Желі сәулеті — компьютерлік желінің топологиясын, құрылғылар құрамын және олардың желі ішінде әрекеттесу ережелерін анықтайтын нақты құрылымы.

Қолданылатын ***тасымалдау ортасына*** байланысты келесі түрлерін ажыратуға болады:

– *кабель негізіндегі желілер* (коаксиалды, иірілген жұптар негізіндегі, оптоталшықты);

– *сымсыз желілер* (ақпаратты радиоарналар бойынша, инфрақызыл диапазонында тасымалдаумен).

Пакет құрылымы аппараттық ерекшеліктермен, таңдалған топология, қолданылатын хаттама және ақпаратты тасымалдау ортасымен анықталады. Әрбір желіде пакет құрылымы – әртүрлі. Дегенмен, кез-келген локалды желілер бойынша ақпаратпен алмасу өзіндік ерекшеліктерімен анықталатын пакетті құрудың жалпы біршама қағидалары бар. Көбінесе, пакет келесі негізгі жолдардан немесе бөліктерден тұрады: бастапқы комбинация, жіберуші мен қабылдаушының желілік адрестері, қызметші ақпарат, мәліметтер, бақылау сомасы, аяқталу комбинациясы.

Бастапқы комбинация, немесе *преамбула*, адаптер аппаратурасы немесе өзге де желілік құрылғының пакетті қабылдау мен анықтауды ретке келтіреді. Бұл жол болмай немесе бір бастапқы битке келіп түйісуі ықтимал.

Қабылдаушы абоненттің желілік идентификаторы яғни, желідегі қабылдаушы абоненттің әрбіреуіне берілген жеке немесе топтық нөмір.

Жіберуші абоненттің желілік идентификаторы яғни, желідегі абоненттің әрбіреуіне берілген жеке немесе топтық нөмір.

Қызметші ақпарат – пакеттің түрі, нөмірі, өлшемі, мөлшері, форматы, жеткізілу орыны, қабылдаушы абонентке пакеттің келген нүктесі жөнінде хабар береді.

Деректер - тасымалданатын пакеттегі қызметші емес, яғни пайдалы ақпарат. Деректер бөлігі бар пакеттер – ақпараттық деп аталады. Басқарушы пакеттер – сеанстың басы, ортасы, соңы, қабылдауды растау және тағы басқа командалардан тұрады.

Пакеттің бақылау сомасы – құрамында пакет жөнінде барлық ақпараты бар, белгілі бір ережелер бойынша датчикпен құрастырылған сандық код. Қабылдағыш қабылданған пакеттің бақылау сомасын өз нәтижесімен салыстыра келе, ондағы қателік бар-жоғын анықтайды. Егер пакетте тасымалдау кезінде қате жіберілген болса, онда қабылдағыш оның қайтара тасымалдануын талап етеді.

Аяқталу комбинациясы – қабылдаушы абонент аппаратурасына аяқталу туралы хабарлау мақсатында қолданылады.

Желі бойынша ақпарат алмасу үрдісінде басқарушы пакеттер арасында орнатылған ережелер бойынша ақпарат алмасуы жүреді. Ол – алмасу хаттамасы деп аталады. Қарапайым жағдайда, байланыс сеансы қабылдағыштың деректерді қабылдау мүмкіндігін тексеруден басталады (2.3-

сурет). Қабылдағыш дайын болған жағдайда «Дайын» екендігі жайында хабар жетіп отырады. Кері жағдайда ол өзге пакеттермен алмасу үрдісінен бас тартады. Тасымалдауды растау және растамау жағдайларында қолданылатын стандарттық хаттамалардың түрлері өте көп.

Нақты алмасу барысында желіде көп деңгейлі хаттамалар қолданылады. Олардың әрбіреуінің өзіндік кадр құрылымы бар (өзіндік мекен-жайы, өзіндік басқару ақпараты, өзіндік деректер форматы).

ҚОСЫМША А

Практикалық нұсқаулар:

Жұмыстың мақсаты: қарапайым бір сегментті желіні құру машығын қалыптастыру.

Компьютерлерді локалды желіге біріктірудің бірнеше әдістері бар, ең арзаны және қарапайымы – компьютерлердің желілік карталарын желілік кабельмен (әдетте иірілген жұптар) қосу. Қосу жолын қарастырайық:

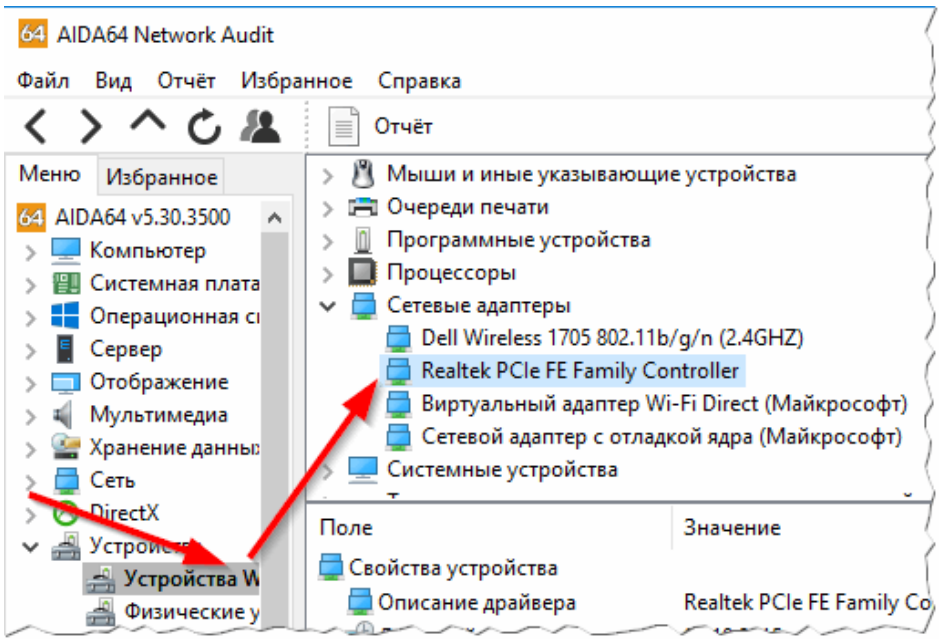
Жұмыс жоспары:

- жұмысты орындау үшін қажетті құралдарды анықтау;
- екі компьютерді кабель көмегімен желіге қосу;
- локалды желі пайдаланушылары үшін папка (немесе дискіге) қолжетімділікті ашу;
- локалды желі үшін интернетке қолжетімділікті рұқсаттау.

Жұмысты орындау үшін қажетті құралдарды анықтау:

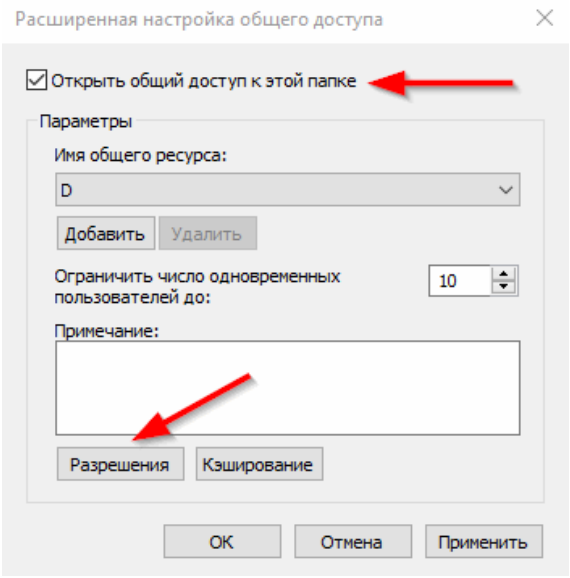
1) желілік карталары бар 2 компьютер, оларды бір-біріне қосу үшін иірілген жұптарды қолданамыз.

Заманауи ноутбуктар мен компьютерлерде ең болмағанда бір желілік картасы болады. Компьютердің сипаттамаларын көруге арналған арнайы утилитаның көмегімен (1-сурет) компьютеріңізде неше желілік карта бар екендігін анықтауға болады.



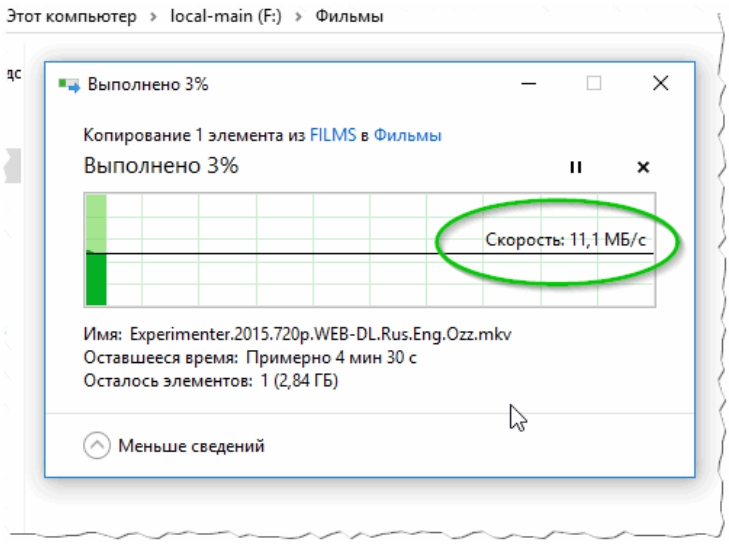
1-сурет – AIDA64 утилитасы

Кеңейтілген баптауда (2-сурет) «*Открыть общий доступ к папке*» пунктінің қасына қанат белгісін қойып «*Разрешения*» тармағына кіріңіз (әдепкі қалпы бойынша, *тек қана оқу үшін рұқсат беріледі. «Разрешения» тармағында оларға басқа қасиеттерді беріп өзгерте аласыз.*



2-сурет – Папкаға жалпы қолжетімділікті рұқсаттау

Өзгертулерді сақтағаннан кейін дискіңіз локалды желіге көрініп тұрады. Енді одан файлдарды көшіруге болады (3-сурет).



3-сурет – Файлды локалды желі бойымен жіберу

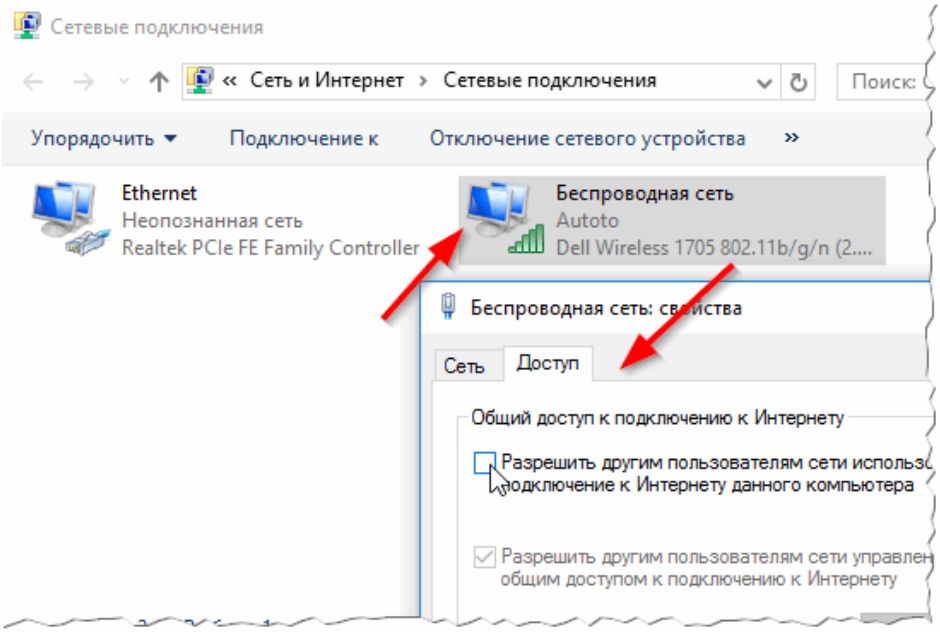
Локалды желі үшін интернетке қолжетімділікті рұқсаттау

Пайдаланушылар жиі кездестіретін мәселе. Әдетте, интернетке квартирада бір компьютер қосылады да, басқалары сол компьютер арқылы байланысқа қол жеткізе алады (әрине, егер роутер болмаса).

1) Алдымен «Сетевые подключения» тармағына кіреміз (*«Панель управления» → іздеу жолына теріңіз: «Просмотр сетевых подключений»*).

2) Содан кейін интернетке шығу үшін қолданылатын қосылыстың (подключение) қасиеттеріне көшу қажет (мысалы «*Беспроводная сеть*»).

3) Енді «Свойства» бетінде «*Доступ*» тармағын ашу қажет («Свойства» → «Доступ») және «*Разрешить другим пользователям сети использовать подключение к интернету…*» пунктінің қасына қанат белгісін қою қажет (4-сурет).



4-сурет – Интернетті қолжетімді ету

4) Өзгертулерді сақтаңыз.