

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

Енгізу-шығару жүйесі

Енгізу-шығару жүйесі – компьютер мен пайдаланушы, сондай-ақ компьютер мен сыртқы құрылғылар арасындағы **ақпарат алмасуды қамтамасыз ететін жүйе**. Ол мәліметтерді енгізу, өңдеу нәтижелерін шығару және құрылғылардың үйлесімді жұмысын ұйымдастырады.

Кіріспе

Компьютер сыртқы ортамен үздіксіз байланыста жұмыс істейді.

Бұл байланыссыз компьютер өз функциясын толық орындай алмайды. Осы байланысты қамтамасыз ететін жүйе – **енгізу-шығару жүйесі**.

Негізгі мақсаты:

- Мәліметтерді енгізу;
- Нәтижені шығару;
- Құрылғылардың өзара әрекетін басқару.

Енгізу-шығару жүйесі ұғымы

Енгізу-шығару жүйесі (Input/Output System) – процессор, жад және сыртқы құрылғылар арасындағы мәлімет алмасуды ұйымдастыратын аппараттық және бағдарламалық құралдардың жиынтығы.

Құрамына кіреді:

- Енгізу-шығару құрылғылары;
- Контроллерлер;
- Шина жүйесі;
- Драйверлер.

Енгізу құрылғылары

Енгізу құрылғылары – ақпаратты компьютерге енгізуге арналған құралдар.

Негізгі түрлері:

- Пернетақта;
- Тышқан;
- Сканер;
- Микрофон;
- Веб-камера;
- Сенсорлық экран.

Міндеті:

→ Пайдаланушыдан немесе сыртқы ортадан ақпарат қабылдау.

Шығару құрылғылары

Шығару құрылғылары – өңделген ақпаратты пайдаланушыға жеткізетін құралдар.

Негізгі түрлері:

- Монитор;
- Принтер;
- Проектор;
- Динамик
- Плоттер.

Міндеті:

→ Ақпаратты көрнекі, дыбыстық немесе баспа түрінде шығару

Енгізу-шығару құрылғыларының жұмыс принципі

Құрылғы процессорға тікелей қосылмайды. Әр құрылғы **контроллер** арқылы басқарылады.

Контроллер:

- Мәліметтерді түрлендіреді;
- Процессорға үзу (interrupt) жібереді.

Бұл процесс **енгізу-шығару операциясы** деп аталады.

Енгізу-шығару тәсілдері

1) Бағдарламалық енгізу-шығару

- Процессор құрылғыны өзі бақылайды;
- Қарапайым, бірақ баяу.

2) Ұзу арқылы енгізу-шығару

- Құрылғы дайын болғанда процессорға хабар береді;
- Тиімдірек.

3) DMA арқылы енгізу-шығару

- Мәліметтер жадқа тікелей беріледі;
- Процессор жүктемесі азаяды.

Енгізу-шығару жүйесінің маңызы

- Компьютер мен пайдаланушыны байланыстырады;
- Сыртқы құрылғылардың үйлесімді жұмысын қамтамасыз етеді;
- Жүйе өнімділігін арттырады;
- Көпқұрылғылы ортада тұрақтылықты қамтамасыз етеді.

Қазіргі заманғы енгізу-шығару жүйелері (1 мин)

- USB, Thunderbolt;
- PCI Express;
- Сымсыз технологиялар (Bluetooth, Wi-Fi);
- Plug and Play принципі;

Қазіргі жүйелерде құрылғылар автоматты түрде анықталады.

Қорытынды

Енгізу-шығару жүйесі — компьютердің сыртқы әлеммен байланыс арнасы.

Ол аппараттық және бағдарламалық құралдардан тұрады.

Қазіргі компьютерлердің тиімді жұмыс істеуінде маңызды рөл атқарады.

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

Көппроцессорлы жүйелер

Көппроцессорлы жүйелер — бір компьютерде бірнеше процессордың немесе процессор ядроларының қатар жұмыс істеуіне негізделген есептеу жүйелері. Мұндай жүйелер жоғары өнімділікке, сенімділікке және көптапсырмалы жұмысқа мүмкіндік береді.

Кіріспе

- Қазіргі есептеу жүйелерінде есептердің күрделілігі артуда;
- Бір процессор барлық тапсырманы тиімді орындай алмайды;
- Осы себепті **көппроцессорлы жүйелер** қолданылады.

Негізгі идея:

→ Тапсырмаларды бірнеше процессор арасында бөлу

Көппроцессорлы жүйе ұғымы

Көппроцессорлы жүйе – бір ортақ компьютерлік жүйеде екі немесе одан да көп процессордың бірлесіп жұмыс істеуі.

Негізгі ерекшеліктері:

- Ортақ жад немесе таратылған жад;
- Бір операциялық жүйе;
- Параллель есептеулер.

Көппроцессорлы жүйелердің түрлері

1) Симметриялық көппроцессорлы жүйе (SMP)

- Барлық процессорлар тең құқықты;
- Ортақ жад қолданылады;
- Бір операциялық жүйе.

Артықшылығы:

- Басқару оңай;
- Кең таралған.

Кемшілігі:

- Процессор саны артқан сайын тиімділік төмендеуі мүмкін.

Ассиметриялық көппроцессорлы жүйе (AMP)

- Бір процессор басқарушы;
- Қалғандары орындаушы;
- Әр процессордың міндеті бөлек.

Қолданылуы:

- Ендірілген жүйелер;
- Нақты уақыт жүйелері.

Көп ядролы процессорлар (Multicore)

- Бір кристалда бірнеше ядро;
- Ортақ кэш-жад;
- Қазіргі компьютерлердің негізі.

Жадты ұйымдастыру

1) Ортақ жадты жүйелер

- Барлық процессор бір RAM-ды қолданады;
- Жылдам, бірақ қақтығыс мүмкін.

2) Таратылған жадты жүйелер

- Әр процессордың өз жады бар;
- Масштабталуы жақсы.

Көппроцессорлы жүйелердегі мәселелер

- Кэш когеренттілігі;
- Процессорлар арасындағы синхрондау;
- Ресурстарды бөлу;
- Жүктемені теңестіру.

Артықшылықтары

- Жоғары өнімділік;
- Көптапсырмалы жұмыс;
- Сенімділік (бір процессор істен шықса да жұмыс жалғасады);
- Үлкен есептерді тез орындау.

Қолданылу салалары

- Серверлер;
- Суперкомпьютерлер;
- Бұлттық есептеулер;
- Ғылыми және инженерлік есептер.

Қазіргі заманғы көппроцессорлы жүйелер

- NUMA архитектурасы;
- GPU жеделдеткіштер;
- Гетерогенді есептеу жүйелері.

NUMA архитектурасы – жадқа қатынау уақыты процессорға байланысты әртүрлі болатын жүйе. Әр процессордың өзіне жақын жергілікті жады бар, ал басқа процессорлардың жадына қатынау баяуырақ жүзеге асады. Бұл архитектура серверлер мен жоғары жүктемелі жүйелерде кең қолданылады.

GPU жеделдеткіштер – параллель есептеулерді өте жылдам орындайтын арнайы процессорлар. Олар графиканы өңдеумен қатар, жасанды интеллект, машиналық оқыту және ғылыми есептерде қолданылады.

Гетерогенді есептеу жүйелері – CPU мен GPU сияқты әртүрлі есептеу құрылғыларының бірігіп жұмыс істеуіне негізделген жүйелер. Мұндай жүйелер өнімділікті арттырып, энергияны тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Қорытынды

- Көппроцессорлы жүйелер – жоғары өнімді есептеудің негізі;
- Олар параллель өңдеуге мүмкіндік береді;
- Қазіргі компьютерлердің барлығы дерлік көп ядролы.

Қорытындылай келе, көппроцессорлы жүйелер қазіргі заманғы жоғары өнімді есептеудің негізін құрайды. Олар бірнеше процессор немесе көп ядролы процессорлар арқылы есептерді **параллель түрде өңдеуге** мүмкіндік береді, соның нәтижесінде бағдарламалардың орындалу жылдамдығы едәуір артады.

Көппроцессорлы архитектуралар серверлерде, деректер орталықтарында, ғылыми зерттеулерде және бұлттық есептеулерде кеңінен қолданылады. Мұндай жүйелер тек өнімділікті арттырып қана қоймай, жүйенің **сенімділігі мен тұрақтылығын** да қамтамасыз етеді.

Қазіргі уақытта дербес компьютерлердің, ноутбуктердің және тіпті мобильді құрылғылардың барлығы дерлік **көп ядролы процессорлармен** жабдықталған. Бұл көппроцессорлы жүйелердің заманауи ақпараттық технологиялардың ажырамас бөлігі екенін көрсетеді.

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

Параллель есептеулер негіздері және GPU мен CPU айырмашылығы

Қазіргі заманғы есептеу жүйелерінде есептердің күрделілігі мен деректер көлемі үнемі артып отырады. Осындай жағдайда жоғары өнімділікке қол жеткізу үшін **параллель есептеулер** және **CPU мен GPU-дың тиімді үйлесімі** кеңінен қолданылады.

Кіріспе

- Күрделі есептерді бір процессор баяу орындайды;
- Есептерді бір уақытта орындау қажеттілігі туындайды;
- Осы мәселені шешудің жолы – **параллель есептеулер**.

Негізгі идея:

→ Есепті бірнеше бөлікке бөліп, оларды қатар орындау

Қазіргі есептеу жүйелерінде бағдарламалар тек бір ғана әрекетті орындаумен шектелмейді. Олар бір уақытта деректерді өңдеп, желімен байланысып, пайдаланушымен әрекеттесіп отырады. Мұндай күрделі процестерді бір ғана процессордың ретімен орындауы көп уақытты талап етеді.

Сондықтан есептерді бірнеше бөлікке бөліп, оларды бір мезетте орындау қажеттілігі туындайды. Осы идея **параллель есептеулердің** негізін құрайды. Параллель есептеулер компьютердің барлық есептеу ресурстарын толық пайдалануға мүмкіндік береді.

Параллель есептеулер ұғымы

Параллель есептеулер – есептеу процесін бірнеше тәуелсіз немесе жартылай тәуелсіз бөліктерге бөліп, оларды бір уақытта орындау тәсілі.

Негізгі мақсаттары:

- Орындау уақытын қысқарту;
- Жүйе өнімділігін арттыру;
- Үлкен көлемді деректерді өңдеу.

Параллель есептеулердің деңгейлері

1) Биттік деңгей

- Бір такт ішінде бірнеше бит өңдеу.

2) Командалар деңгейі

- Бір уақытта бірнеше команда орындау.

3) Деректер деңгейі

- Бірдей операцияны көптеген деректерге қолдану.

4) Тапсырмалар деңгейі

- Әртүрлі тапсырмаларды қатар орындау.

Параллель есептеулердің модельдері

1) Ортақ жад моделі

- Барлық процессор ортақ жадты қолданады;
- SMP, көп ядролы жүйелер.

2) Таратылған жад моделі

- Әр процессордың өз жады бар;
- Кластерлер, суперкомпьютерлер.

CPU архитектурасы

CPU (Central Processing Unit) – компьютердің негізгі басқарушы және есептеуші бөлігі.

CPU ерекшеліктері:

- Аз, бірақ қуатты ядролар;
- Күрделі логикалық операциялар;
- Басқару және тармақталу үшін тиімді;
- CPU операциялық жүйені және жалпы бағдарламаларды орындауға бағытталған.

CPU – компьютердің негізгі басқарушы құрылғысы. Ол бағдарламалардың логикасын, шартты көшу операцияларын және басқару командаларын орындайды.

CPU әдетте аз санды, бірақ өте қуатты ядролардан тұрады. Бұл ядролар күрделі және әртүрлі операцияларды орындауға бейімделген.

CPU операциялық жүйені, қолданбалы бағдарламаларды және жүйелік басқару процестерін орындауда аса тиімді.

GPU архитектурасы

GPU (Graphics Processing Unit) – параллель есептеулерге арналған жеделдеткіш процессор.

GPU ерекшеліктері:

- Мыңдаған жеңіл ядролар;
- Бір типті операцияларды жылдам орындайды;
- Деректер параллелизміне бағытталған;
- GPU графика, нейрондық желілер және ғылыми есептерде тиімді.

GPU – параллель есептеулерге арналған арнайы жеделдеткіш. Ол мыңдаған жеңіл ядролардан тұрады және бір типті операцияларды үлкен көлемдегі деректерге бір уақытта қолдануға арналған.

GPU бастапқыда графиканы өңдеу үшін жасалғанымен, қазіргі кезде ол нейрондық желілерде, машиналық оқытуда және ғылыми есептеулерде кеңінен қолданылады. GPU деректер параллелизміне өте тиімді.

- CPU күрделі басқару логикасына ие және әмбебап есептерге арналған. Ал GPU қарапайым, бірақ жаппай қайталанатын операцияларды орындауда әлдеқайда тиімді.
CPU бір тапсырманы терең өндесе, GPU мыңдаған тапсырманы бір уақытта орындайды. Сондықтан олардың қолдану салалары да әртүрлі.
- **CPU мен GPU-ды бірге қолдану**
- Қазіргі жүйелерде CPU мен GPU бір-бірін толықтырып жұмыс істейді. CPU бағдарламаның басқару бөлігін орындайды, ал GPU есептеуді көп талап ететін параллель бөліктерді өңдейді.
Бұл тәсіл **гетерогенді есептеу** деп аталады және жоғары өнімді жүйелерде кең қолданылады.
- CPU – басқару және логика;
- GPU – ауыр параллель есептер;
- Гетерогенді есептеу жүйелері;
- Бұл тәсіл өнімділікті едәуір арттырады.

CPU мен GPU салыстыру

Көрсеткіш	CPU	GPU
Ядро саны	Аз	Көп
Операция түрі	Күрделі	Қарапайым, қайталанатын
Басқару	Күшті	Шектеулі
Параллельдік	Төмен	Өте жоғары
Қолданылуы	Жалпы есептер	Параллель есептер

Қорытынды

Параллель есептеулер – жоғары өнімді есептеудің негізі;

- CPU мен GPU әртүрлі міндеттерге арналған;
- Оларды бірге қолдану ең тиімді шешім болып табылады.

Қорытындылай келе, параллель есептеулер қазіргі заманғы жоғары өнімді есептеудің негізі болып табылады. CPU мен GPU әртүрлі архитектураға ие болғанымен, оларды бірге қолдану жүйенің өнімділігін бірнеше есе арттырады.

Қазіргі компьютерлер, серверлер және суперкомпьютерлер параллель есептеулерге сүйене отырып жұмыс істейді, бұл ақпараттық технологиялардың дамуының негізгі бағыты екенін көрсетеді.

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

Қосымша перифериялық құрылғылар: ұғымы, жіктелуі және маңызы

Кіріспе

Қазіргі заманғы электрондық есептеу машиналары тек процессор, жад және негізгі енгізу-шығару құрылғыларымен шектелмейді. Компьютердің мүмкіндіктерін кеңейту үшін қосымша перифериялық құрылғылар қолданылады. Олар пайдаланушының жұмысын жеңілдетіп, компьютерді белгілі бір салаға бейімдеуге мүмкіндік береді. Қосымша перифериялық құрылғыларсыз заманауи ақпараттық жүйелерді елестету мүмкін емес.

Перифериялық құрылғылар ұғымы

Перифериялық құрылғылар – компьютерге сырттай қосылатын және деректерді енгізу, шығару, сақтау немесе тасымалдау қызметін атқаратын аппараттық құралдар.

Қосымша перифериялық құрылғылар:

- базалық жинаққа кірмейді;
- компьютердің функционалдық мүмкіндігін арттырады;
- арнайы мақсаттарға қолданылады.

Олар орталық процессормен контроллерлер, интерфейстер және драйверлер арқылы байланысады.

Қосымша перифериялық құрылғылардың жіктелуі

Функционалдық белгісіне қарай қосымша перифериялық құрылғылар келесі топтарға бөлінеді:

- Енгізу құрылғылары;
- Шығару құрылғылары;
- Ақпаратты сақтау құрылғылары;
- Деректерді беру құрылғылары;
- Арнайы мақсаттағы құрылғылар.

Бұл жіктеу құрылғыларды жүйелі түрде оқып-үйренуге мүмкіндік береді.

Қосымша енгізу құрылғылары

Қосымша енгізу құрылғылары ақпаратты компьютерге әртүрлі форматта енгізуге арналған.

Оларға мыналар жатады:

- сканерлер;
- графикалық планшеттер;
- веб-камералар;
- микрофондар;
- штрих-код оқитын құрылғылар;
- биометриялық сенсорлар.

Бұл құрылғылар білім беру, медицина, дизайн және сауда салаларында кеңінен қолданылады.

Қосымша шығару құрылғылары

Қосымша шығару құрылғылары ақпаратты пайдаланушыға көрнекі немесе физикалық түрде ұсынады.

Негізгі түрлері:

- проекторлар;
- плоттерлер;
- виртуалды шындық көзілдіріктері;
- тактильді құрылғылар.

Олар презентация, инженерлік жобалау және визуализация салаларында маңызды рөл атқарады.

Ақпаратты сақтау құрылғылары

Қосымша сақтау құрылғылары деректерді ұзақ мерзімге сақтауға мүмкіндік береді.

Оларға:

- сыртқы қатты дискілер;
- SSD жинақтағыштар;
- флеш-жадтар;
- жад карталары жатады.

Бұл құрылғылар резервтік көшіру мен ақпарат тасымалдау үшін пайдаланылады.

Қорытынды

Қосымша перифериялық құрылғылар компьютердің мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтеді. Олар ЭЕМ-ді әмбебап құралға айналдырып, әртүрлі салаларда тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

Графикалық және мультимедиялық құрылғылар

Кіріспе

Қазіргі заманғы компьютерлік жүйелер тек мәтіндік ақпаратпен ғана шектелмей, күрделі графикалық, дыбыстық және бейнелік деректерді өңдеуге бағытталған. Осы мүмкіндіктерді жүзеге асыруда графикалық және мультимедиялық құрылғылар маңызды рөл атқарады. Олар ақпаратты көрнекі, естілетін және интерактивті түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Білім беру, дизайн, медицина, инженерия, ойын индустриясы және бұқаралық ақпарат құралдары осы құрылғыларсыз елестету мүмкін емес.

Графикалық құрылғылар ұғымы

Графикалық құрылғылар – бейнелік ақпаратты енгізу, өңдеу немесе шығару үшін қолданылатын перифериялық құрылғылар.

Графикалық құрылғылардың негізгі міндеттері:

- бейнені цифрлық форматта алу;
- графикалық деректерді өңдеу;
- нәтижені экранда немесе қағазда көрсету.

Бұл құрылғылар компьютердің визуалдық мүмкіндігін арттырады және пайдаланушы мен жүйе арасындағы байланысты жеңілдетеді.

Графикалық құрылғылардың негізгі түрлері

Графикалық құрылғылар функционалдық мақсатына қарай бірнеше топқа бөлінеді:

Енгізу құрылғылары:

- сканерлер;
- графикалық планшеттер;
- сандық камералар.

Шығару құрылғылары:

- мониторлар;
- проекторлар;
- плоттерлер.

Әр құрылғының өзіне тән қолдану саласы мен техникалық ерекшеліктері бар.

Сканерлер

Сканер – қағаздағы мәтін немесе суретті компьютерге цифрлық форматта енгізетін құрылғы.

Сканерлердің түрлері:

- планшеттік сканер;
- қол сканері;
- барабанды сканер;
- желілік (мобильді) сканер.

Сканерлер:

- құжаттарды цифрлау;
- архивтеу;
- электрондық кітапханалар құруда қолданылады.

Графикалық планшеттер

Графикалық планшет – сурет салуға және дәл графикалық енгізуге арналған құрылғы.

Артықшылықтары:

- қолмен сурет салуға мүмкіндік береді;
- қаламның қысымын сезеді;
- кәсіби дизайнға ыңғайлы.

Қолданылатын салалар:

- графикалық дизайн;
- анимация;
- сәулет және жобалау;
- цифрлық сурет өнері.

Мониторлар мен проекторлар

Монитор – графикалық ақпаратты экранда көрсетуге арналған негізгі шығару құрылғысы.

Монитор сипаттамалары:

- ажыратымдылығы;
- диагоналі;
- жаңарту жиілігі;
- түстерді беру сапасы.

Проекторлар:

- үлкен аудиторияға ақпарат көрсетуге арналған;
- оқу залдарында, конференцияларда қолданылады;
- бейнені қабырғаға немесе экранға шығарады.

Мультимедиялық құрылғылар ұғымы

Мультимедиялық құрылғылар — дыбыс, бейне, графика және анимациямен жұмыс істеуге арналған құрылғылар.

Мультимедиа ұғымы:

- бірнеше ақпарат түрін біріктіреді;
- интерактивтілікке негізделеді;
- пайдаланушыға әсер ету мүмкіндігін арттырады.

Дыбыстық мультимедиялық құрылғылар

Дыбыстық құрылғылар:

- микрофондар;
- динамиктер;
- құлаққаптар;
- дыбыс карталары.

Олардың қызметі:

- дыбысты енгізу;
- өңдеу;
- шығару.

Қолданылатын салалар:

- онлайн оқыту;
- подкастинг;
- музыка өңдеу;
- бейнеконференциялар.

Бейне мультимедиялық құрылғылар

Бейне құрылғылары:

- веб-камералар;
- сандық бейнекамералар;
- видеозахват карталары.

Мақсаты:

- бейнені нақты уақытта жазу;
- видеоны компьютерге енгізу;
- онлайн трансляция жүргізу.
- Бұл құрылғылар қашықтан оқыту мен байланыста кең қолданылады.

Виртуалды және қосымша шындық құрылғылары

Заманауи мультимедиялық құрылғылардың дамыған түрлері:

- VR (виртуалды шындық) көзілдіріктері;
- AR (қосымша шындық) құрылғылары;
- интерактивті контроллерлер.

Қолданылу салалары:

- медицина;
- әскери дайындық;
- тренажерлер;
- ойын индустриясы.

Графикалық және мультимедиялық құрылғылардың маңызы

Бұл құрылғылар:

- ақпаратты көрнекі етеді;
- пайдаланушының қызығушылығын арттырады;
- оқыту мен түсіндіруді жеңілдетеді;
- шығармашылық мүмкіндіктерді кеңейтеді.

Қорытынды

Қорытындылай келе, графикалық және мультимедиялық құрылғылар қазіргі компьютерлік жүйелердің ажырамас бөлігі болып табылады. Олар ақпаратты қабылдау, өңдеу және ұсынудың сапасын арттырып, компьютерді әмбебап құралға айналдырады. Болашақта бұл құрылғылардың интеллектуалдық мүмкіндіктері артып, жасанды интеллектпен тығыз байланыста дамитыны анық.

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

Деректерді сақтау, мультимедиялық тасымалдағыштар және бұлттық көшіру технологиясы

Кіріспе

Қазіргі компьютерлік жүйелерде тек деректерді сақтау ғана емес, оларды жылдам және қауіпсіз тасымалдау да маңызды. Ақпарат көлемі артып, оны сақтау мен резервтік көшіру мәселесі өзекті болды. Сондықтан сыртқы тасымалдағыштар, мультимедиялық құрылғылар және **бұлттық көшіру технологиясы** ақпаратты басқарудың негізгі құралдарына айналды. Олар компьютерді тек есептеу құралы емес, сенімді ақпараттық орталыққа айналдырады.

Деректерді сақтау құрылғыларының ҰҒЫМЫ

Деректерді сақтау құрылғысы – ақпаратты ұзақ немесе қысқа мерзімге сақтау үшін арналған аппараттық құрал.

Негізгі міндеттері:

- ақпаратты сенімді сақтау;
- деректерге жылдам қол жеткізу;
- тасымалдау мүмкіндігі.

Бұл құрылғылар компьютердің тұрақты жұмысына және ақпараттық жүйелердің тиімділігіне тікелей әсер етеді.

Ішкі сақтау құрылғылары

Ішкі сақтау құрылғылары компьютердің негізгі бөлігі болып табылады.

Негізгі түрлері:

- қатты дискілер (HDD);
- SSD жинақтағыштар;
- гибридтік дискілер (SSHD).



Артықшылықтары:

- жоғары жылдамдық;
- үлкен сыйымдылық;
- тұрақты жұмыс.

Сыртқы сақтау құрылғылары

Сыртқы құрылғылар деректерді тасымалдау және резервтік көшіру үшін пайдаланылады.

- Негізгі түрлері:
- сыртқы HDD;
- портативті SSD;
- флеш-диск;
- оптикалық дискілер (CD, DVD, Blu-ray);
- сыртқы картридерлер.

Мақсаттары:

- ақпаратты компьютерден басқа құрылғыға тасымалдау;
- резервтік көшіру;
- деректерді қорғау.

Желі арқылы сақтау құрылғылары (NAS)

Желіге қосылған сақтау құрылғылары (NAS) бірнеше пайдаланушыға бір уақытта деректерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Артықшылықтары:

- ортақ файлдық кеңістік;
- деректерді қорғау және резервтеу;
- желіден басқару.

Сыйымдылық пен жылдамдық бойынша салыстыру

Құрылғы түрі	Сыйымдылығы	Оқу/жазу жылдамдығы	Ерекшелігі
HDD	500ГБ – 10ТБ	80–160 МБ/с	арзан, үлкен сыйымдылық
SSD	120ГБ – 8ТБ	400–7000 МБ/с	жылдам, тұрақты
Флеш-диск	8ГБ – 1ТБ	10–400 МБ/с	тасымалға ыңғайлы
Оптикалық диск	700МБ – 100ГБ	10–100 МБ/с	ұзақ сақтау, қорғалған

Деректерді қорғау және резервтік көшіру

Деректерді сақтау кезінде қауіпсіздік маңызды.

Қолданылатын әдістер:

- RAID массивтері;
- шифрлау;
- парольдік қорғау;
- резервтік көшіру (offline және online).

Бұлттық көшіру технологиясы (Cloud Backup)

Бұлттық көшіру – деректерді интернет арқылы алыстағы серверлерге сақтауға мүмкіндік беретін технология.

Артықшылықтары:

- физикалық тасымалдағышқа тәуелділік жоқ;
- деректерді кез келген жерден қолжетімді ету;
- автоматты резервтік көшіру;
- деректерді жоғалту немесе бұзылудан қорғау.

Негізгі бұлттық қызметтер:

- Google Drive;
- Dropbox;
- Microsoft OneDrive;
- Amazon S3.

Бұлттық резервтеу түрлері

- **Толық көшіру (Full Backup)** – барлық деректерді бұлтқа көшіру.
- **Инкременталды (Incremental Backup)** – тек соңғы өзгертулерді сақтау.
- **Дифференциалды (Differential Backup)** – соңғы толық көшірмеден берілген өзгертулерді сақтау.
- Бұл түрлер деректерді тиімді басқаруға мүмкіндік береді.

Қолданылу салалары

Сыртқы және бұлттық сақтау құрылғылары қолданылады:

- білім беру (электрондық кітапханалар);
- медиасала (бейне, аудио өңдеу);
- ғылыми зерттеулер (үлкен деректер жиынтықтары);
- резервтік көшіру және сақтау;
- корпоративтік инфрақұрылым.

Болашақ үрдістер

- бұлттық сақтау мен физикалық тасымалдағыштарды біріктіру;
- жылдам және қауіпсіз желілер арқылы синхрондау;
- жасанды интеллектпен деректерді басқару;
- автоматтандырылған резервтік көшіру және қалпына келтіру.

Қорытынды

Қорытындылай келе, деректерді сақтау құрылғылары, мультимедиялық тасымалдағыштар және бұлттық көшіру компьютерлік жүйелердің маңызды бөлігі болып табылады. Олар ақпаратты қауіпсіз сақтау, жылдам тасымалдау және резервтеу мүмкіндігін береді. Болашақта бұл технологиялар жасанды интеллектпен бірігіп, деректерді басқарудың жаңа деңгейін қамтамасыз етеді.