

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан
мемлекеттік медицина университеті

Есте сақтау құрылғылары



Орындаған: Қуантай Нұрсұлтан
117 «Б»

Ақтобе 2017



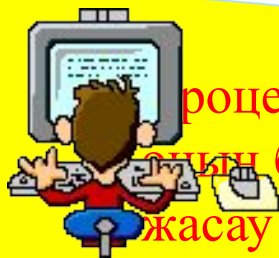
Есте сақтау құрылғысы дегеніміз- дербес компьютердегі мәліметтерді сақтап тұратын есте сақтау құрылғыларының жиынтығы. Есте сақтау құрылғыларының ең басты назар аударатын ерекшеліктері ол көлем, яғни ақпараттың мөлшері қанша көлемді алып тұр, және жылдамдық, яғни ақпараттың орындалу жылдамдығы. Компьютер құрамындағы жадының бірнеше саласы бар. Ішкі жадыға регистрлік жады, жедел жад, **кэш жады**, оперативті жады, тұрақты жады жатады.

Есте сақтау ерекшеліктері бойынша жады



КЭШ (ағылш. cach[a] немесе асқын жедел жад – аса үлкен емес көлемді өте жылдам есте сақтау құрылғысы (СҚ), ол ақпараттың процессормен және одан жылдамдығы төмен жедел жадпен өңделуі жылдамдығының арасындағы айырмашылықтың орнын толтыру үшін микропроцессор мен жедел жад арасындағы мәліметтер айырбасы кезінде қолданылады.





процессордың жұмыс жылдамдығы үшін барлық бөлімшелерінің жұмыс жасау жылдамдығымен анықталады.

Бұл бөлімшелердің жұмыс жылдамдығы оның аппараттық мүмкіндіктерімен, қабілеттеріне байланысты. Осы жағдайларды ескере отырып, процессорды өндірушілер аппараттық блоктардың жұмысын жылдамдату мақсатында кэш-жадын ойлап шығарды.

Кэш-жады компьютердің жедел жадысынан айырмашылығы - жұмыс жылдамдығы. Тәжірибе жүзінде, кэш-жадының жұмыс жылдамдығы қарапайым компьютердің жедел жадысынан он шақты есе жоғары, ол оның технологиялық үрдіспен жасалуы және қызмет шарттарымен тығыз байланысты.

*Екі деңгейлі КЭШ жады арасындағы ақпарат алмасуда
2 нұсқалы КЭШ жады архитектурасы инклюзивті және эксклюзивті болып бөлінеді*

*КЭШ жады
сәулеті
(архитектурасы)*

Тікелей көрсетілімді
кэш жады
(direct-mappedcache)

ішінара ассоциативті кэш
жады
(setassociativecache)

толықтай ассоциативті
кэш жады
(fullyassociativecache)

Кэш-жадының бірнеше түрлері бар. Көбіне жылдамдығы жағынан жоғары бірінші дәрежелі кэш жады, содан кейін жылдамдығы жағынан екінші және үшінші дәрежелі кэш жадылар. Әдетте, тек қана алғашқы екі айқындама міндетті болып табылады. Қандай жағдайда да бұл жады жедел жадыдан тез жұмыс жасайды.

Кэш-жадының өлшеміне келер болсақ, ол процессордың моделі мен өндірушілерге байланысты әр түрлі болып келеді. Екінші және үшінші дәрежелі кэш-жадының өлшемі аз болады. Сонымен қатар, бірінші дәрежелі кэш-жады процессордың ұяшығында орналасқандықтан тез жұмыс жасайды.

AMD процессорының кэш-жадысына қарағанда Intel процессорының кэш-жадысының өлшемі үлкен болып келеді. Ол кэш-жадысының жұмыс алгоритмімен тығыз байланысты. AMD процессорының кэш-жадысы кез келген деңгейдегі бірегей нақты ақпараттарды сыйғыза алады, ал осындай жағдайда Intel кэш – жадысы қайталанатын нақты ақпараттарды сыйғызуы мүмкін.

- *Кэш-жадының қарапайым жадыдағы сияқты разрядтығы болады. Айтып кететін мәселе, әр өндірушілердің процессорлары кэш-жадымен әртүрлі жұмыс жасайды: кейбірі үлкен разрядты, мысалы 256 бит, ал екіншілері - аз разрядты қолданады.*

КЭШ-жады DRAM-ға қарағанда жылдам әрекетті, қымбат және сиымдылығы төмен SRAM (Static RAM) статикалық жадының микросхемаларында жүзеге асады.



КЭШ-жадын арнайы құрылғы – *контроллер* басқарады. Ол жақын уақытта процессорға қандай мәліметтер мен командалар қажет болуы ықтимал екенін алдын-ала көруге тырысады да, оларды кэш-жадына кіргізеді. Бұнда "дәл түсу" мен "тимей қалулар" болуы мүмкін. Дәл түскен кезде, яғни кэшке керек мәліметтер кіргізілген болса, оларды жадтан алып шығу еш тоқтаусыз өтеді. Егер қажет ақпарат кэште жоқ болса, процессор оны тікелей жедел жадынан оқиды. "Дәл тию" мен "тимей кету" қатынасы кэштеу тиімділігін анықтайды.



Общая блок-схема устройства ПК



Ең алғаш КЭШ-жады 386-лардағы компьютерде және аналық тақшада орналасқан болатын, 386 DX аналық тақшасысында 64-256 кб көлемді КЭШ-жады орналасты. Яғни 64кб кристаллды процессорлы жады 1 деңгейлі “L1”=64кб кеш жады, ал аналық тақшаны “L2”=256кб 2 деңгейлі кеш жады деп атаған.

Кейіннен 486-лардағы процессорлар КЭШ-жады кристаллды процессорларда орналасатын болған, бірақта аналық тақшадағы КЭШ –жады сақтаулы өз қалпында қалды.

Екі деңгейлі КЭШ-жады

Оперативтік жады

*2 деңгейлі КЭШ
контроллері L2*

*КЭШ жады (үлкен көлем, төмен
жиілік)*

*1 деңгейлі КЭШ
контроллері L1*

*КЭШ жады (көлемі аз, толық
жиілік)*

Процессор



Қарапайым компьютерлер процессорлар, жады және енгізу-шығару құрылғыларынан құралады .

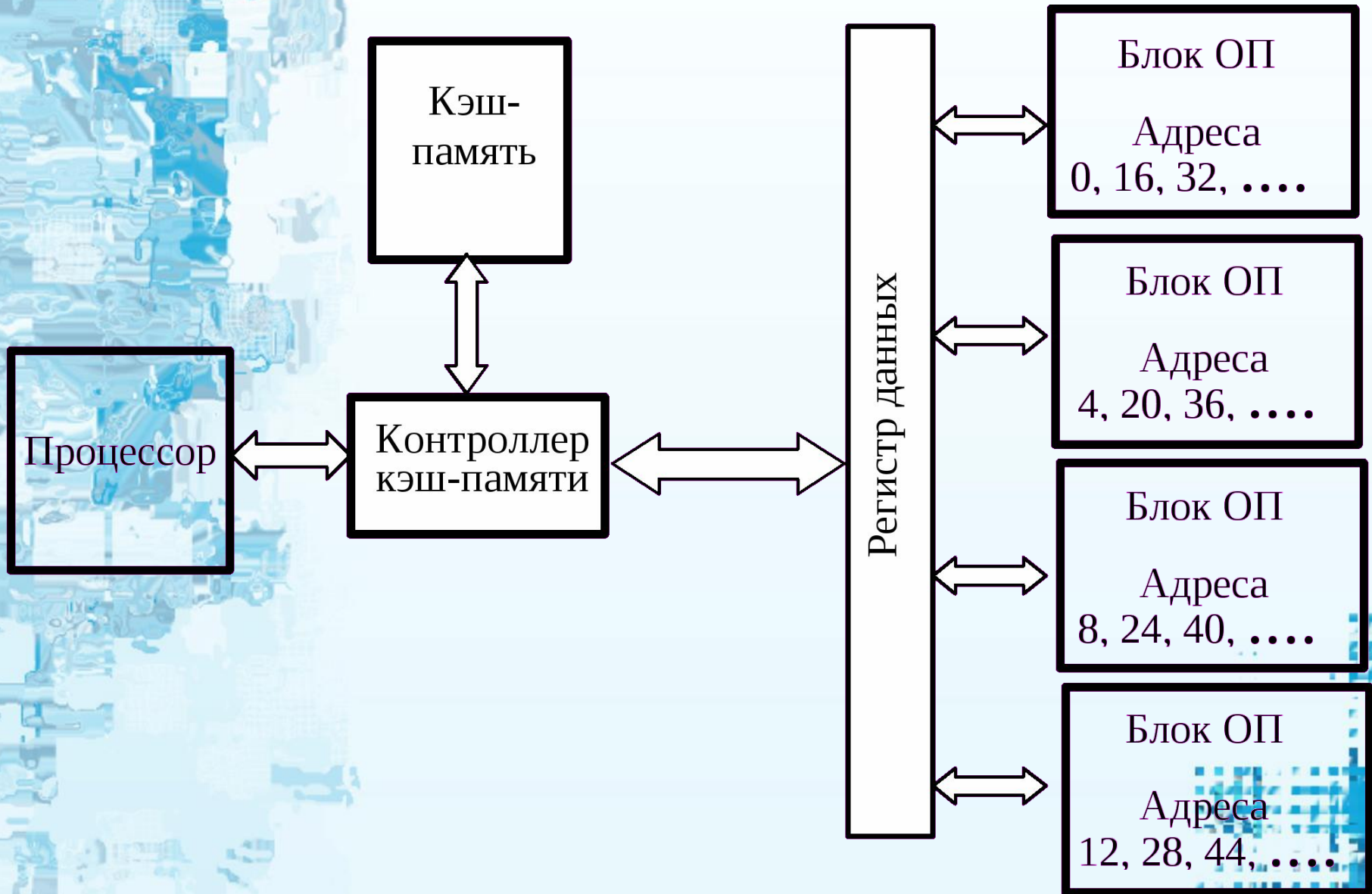
Процессор мәліметтерді өңдеуге арналады. Енгізу құрылғылары ақпараттарды тасушылардан мәліметтерді оқу және оларды жадыға немесе процессорларға тасымалдау үшін арналған. Шығару құрылғылары өңделген мәліметтерді қайтарумен тығыз байланысты болып келеді. Ал жады мәліметтер мен командалардың сақталуын қамтамасыз етеді.



Сопроцессор – орталық процессормен келісіп жұмыс істейтін және оған қосымша мүмкіндіктер беретін көмекші процессор. Сопроцессор программалық түрде жүзеге асыратын аппараттық функцияларды жүзеге асырады. Сопроцессор негізгі процессордың командаларының жүйесін кеңейтеді (графикалық, математикалық сопроцессорлар).

Кэши-жады – негізгі жадыдан толтырылатын процессорға жақын арада керек болады деген мәліметтерді сақтау үшін арналған тез әрекет ететін буферлік жады.

Чипсет (chipset) – бұл бір функционалдық жиынтығы бар ҮИҮ. Ал біздің жағдайымызда бұл перифериалық құрылғылармен қамтамасыз етілген ӨҮИҮ (жиынтығы). Осы құрылғылардың кейбіреулері **контроллер** деп те атайды. Жүйелік тақташада орналастырылған жалпыланған құрылғылардың құрылымын келесідей үрдіден көруге болады .



– Қазіргі кездегі микропроцессорлардың ішіне орнатылған кэш-жады бар, аталмыш бірінші деңгейдегі өлшемі 8-16 Кбайт кэш. Бұдан басқа, компьютердің жүйелік платасында сиымдылығы 64 Кбайттан 256 Кбайт және одан жоғары екінші деңгейдегі кэш орнатылуы мүмкін.



*Назарларыңызға
рахмет!!!*

