



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

мәліметтерді шифрлеу режимінде және электронды сандық қолтаңба режимінде жұмыс істей алатын ең бірінші толыққанды алгоритм болып саналады. Ол ашық жүйелер үшін дүниежүзілік стандартқа айналды. Бұл алгоритм жеке криптографиялық өнімі ретінде, сонымен қатар қосымшаларға ендірілген құрал ретінде қолданылады [4].

Ақпаратты қорғау мәселесі бұрыннан көтеріліп келеді. Әрқайсысы білуі керек емес ақпарат әрқашан болған. Бұл мәліметтерді алған адамдар оны қорғаудың әртүрлі әдістеріне жүгінеді. Белгілі мысалдардан криптография, шифрлау сияқты әдістер. Қазіргі уақытта көптеген адамдардың өмірі мен тұрмысын компьютерлендіру көптеген компьютерлік ақпараттық өңдеу мен сақтаудың құпия және құпия ақпарат жүйелерін қамтиды. Ғаламдық ғаламторды кеңінен қолдану ақпараттың әлдеқайда осал болуына әкеледі. Бұған өңделген деректердің үнемі ұлғаюы, шектеулі орындардағы деректерді жинау және сақтау, ресурстарға, бағдарламаларға және деректерге қол жеткізе алатын пайдаланушылар шеңберін үнемі кеңейтуге, компьютер мен байланыс жүйелерінің аппараттық және бағдарламалық қамсыздандыруының жеткіліксіз деңгейіне және т.б. сияқты факторлар ықпал етеді. Осы фактілерді ескере отырып, ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және беру процесінде ақпаратты қорғау аса маңызды болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Қ.С.Аяжанов, А.С.Есенова. Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау.- Алматы, 2011.
2. А.У.Ақтаева, Р.С.Ниязова, А.Ә.Шәріпбай. Ақпараттық қауіпсіздік және қорғау. 1-бөлім.- Алматы: Эверо, 2015.
3. В.П.Мельников, А.И.Куприянов, А.Г.Схиртладзе. Защита информации.- Москва, 2014.
4. Өтелбаев М, Зәуірбеков С, Адамов Ә. Ақпарат қорғау мен криптография негіздері (Оқу құралы).- Алматы, 2012

ӘОЖ 004.051

ЖОҒАРЫ ЖЫЛДАМДЫҚТЫ ЕСЕПТЕУЛЕРДІҢ АППАРАТТЫҚ ПРОГРАММАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ ЖӘНЕ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ҚОЛДАНУ

Манакбаев Әділхан Ұлықбекұлы

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Ақпараттық технологиялар факультеті
Информатика кафедрасы магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Серік Меруерт

Қазіргі таңда көптеген заманауи микропроцессорлардың сәулеті өнімділікті жоғарылату үшін параллелдеу үрдісін қолданылады, себебі параллелдеудің бұл түрі программалардың барлық класстарында бар.

Суперкомпьютерлер қысқа уақыт мерзімінде үлкен көлемді ақпараттарды өңдеуге арналған күрделі мәселелерді шешуге арналған. Суперкомпьютерлердің пайда болуы мен қолданылуы ғылым мен білімнің, техниканың стратегиялық даму факторына жатады және дамыған мемлекеттердің алғашқы ондық приоритетті технологияларына жатады. Суперкомпьютерлердің көмегімен экономикалық және әлеуметтік жүйелерді модельдеуге, басқа да әр түрлі құбылыстарды болжауға болады. Микроэлектрониканың дамуы мен жоғары жылдамдықты есептеулерді құру бағыттары көп процессорлы есептеу жүйелері болып табылады.

Бүгінгі таңда операцияларды параллелдеудің суперскалярлы қағидасы ең көп тараған. Осы қағидаға сәйкес сәулеттерде программаны компиляциядан өткізгеннен кейін алынған тізбекті кодтар аппаратты түрде параллельденеді. Соның нәтижесінде аппаратура күрделі кодталған операцияларды қайта кодтайды, осы операциялар арасында байланыстарды талдайды, регистрлердің аттарын қайта өзгертеді, параллельді құрылғыларды операцияларды

орындау үшін олардың тізбегін жоспарлайды. Бұл жұмыстар күрделі аппаратты және энергетикалық шығындарды талап етеді және аппаратты параллельдің күрделілігіне байланысты 4 операциядан артық операцияларды орындауға мүмкіндік бермейді.

Жоғары жылдамдықты есептеулерді қарастыру барысында Флинның ұсынған архитектурасын қарастырмау мүмкін емес.



Флинның жіктемесі бойынша алынған есептеу жүйелерінің әрбіреуін қарастырайық.

SISD (Single Instruction, Single Data) – бір ағымды командалар мен бір ағымды мәліметтері бар жүйелер. Бұл типке қарапайым тізбекті компьютерлерді жатқызуға болады. **SIMD** компьютерлер бір командалы процессор мен бірнеше мәліметтерді өңдеуге арналған модульдерден тұрады. Әрбір уақыт мерзімінде бірнеше ақпаратты элементтерді өңдеу үшін бір ғана команда қолданылады. Басқарушы модуль командаларды қабылдайды да оны талдайды. Егер де командада мәліметтер кездесетін болса, контроллер барлық процессорлы элементтерге командаларды жібереді және осы команда бірнеше немесе барлық процессорлы элементтерде орындалады. Әрбір процессорлы элемент өзіндік мәліметтерді сақтау жадысына ие. Бұл архитектураның негізгі артықшылығы болып есептеу логикасы жүйелі ойластырылған болып есептеледі.

MISD (Multiple Instruction, Single Data) – көптеген командалар ағымы мен бір ағымды мәліметтері бар жүйе. Осындай классты есептеу машиналарын жоқ деп есептеуге болады. Барлық процессорлы элементтер жалпы актілі генератормен басқарылады. Жұмыстың әрбір циклінде әрбір процессорлы элемент көршілерінен мәліметтерді алады да бір команданы орып, көршілеріне қайта жібереді.

MIMD (Multiple Instruction, Multiple Data) – көптеген командалар ағымы мен көптеген мәліметтер ағымынан тұратын жүйе. Мұндай жүйе класына параллель көп процессорлы жоғары жылдамдықты есептеу жүйелері жатады. Төрт бағытты ерекшелей отырып, суперкомпьютерлерді жіктеуге болады:

1. Векторлы-конвейерлі компьютерлер. Конвейерлі функционалды құрылғылар мен векторлы командалар жиынтығы екі машинаның ерекшеліктері. Дәстүрлі түріне қарағанда векторлы командалар тәуелсіз мәліметтердің барлық массивтерімен тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Мысалы: $A = B + C$ түрінде берілген команда екі санның қосындысы емес, екі массивтің қосындысын білдіреді.

2. Үлестірілген жадысы бар массивті-параллель компьютерлер. Мұндай компьютерлерді құрудың негізгі идеясы кейбір коммуникациялық ортаны жергілікті жадысы бар микропроцессорлардың бірігуінен тұрады. Мұндай архитектураның негізгі артықшылығы: егер де жоғары өнімділік қажет болса, онда тағы да процессорлар қосуға болады. Дегенмен, процессорлар арасындағы өзара байланыс жылдамдығы төменірек. Сондықтан да мұндай компьютерлер үшін тиімді программа жазу қиынға соғады.

3. Ортақ жадысы бар параллель компьютерлер. Мұндай компьютерлердің барлық жедел жадылары бірнеше біркелкі процессорлармен бөлінеді және ол алдыңғы класстың проблемаларын шешуге мүмкіндік береді, бірақ ортақ жадыға қолжетімділігі бар жаңадан процессорлар қосылады.

4. Соңғы бағыт алдыңғы үш класстың комбинациясынан тұрады, яғни бірнеше процессордан тұрады және жалпы жадыдан тұратын есептеуіш түйін. Егер де алынған

есептеуіш қуат аз болатын болса, онда бірнеше түйіндерді жоғары жылдамдықты каналдармен біріктіреміз. Бұндай архитектураны кластерлі деп атаймыз. Соңғы уақытта жоғары жылдамдыққа қол жеткізу үшін дәл осы бағыт сұранысқа ие[1].

Суперкалярлы сәулеттерге қарағанда «Эльбурс» сәулетінде параллельді орындауды басқару кең командалардың көмегімен жүзеге асырылады. Бұл жағдайды операцияларды параллельдеу, байланыстарды талдау, регистрлерді орналастыру мен оларды жоспарлау бағдарламалы компилятордың көмегімен орындалады(Сурет 1).



Сурет 1. Микропроцессорлы «Эльбурс» пен суперкалярлы микропроцессорлардың параллельдеудегі айырмашылығы

Бұл кодты параллелизмнің жоғары деңгейінде алуға мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда жоғары жылдамдықты есептеу жүйелері көптеген орталарда қолданылады: машина жөнлеу, энергетика, телекоммуникация, қаржы, химиялық өндіріс, ғылым және білім. Заманауи жоғары жылдамдықты есептеулер(BBC, High Performance Computing, Supercomputing, HPC, SC) тек қана жеке компоненттер(процессор, жады, сақтау жүйелері мен коммутация) ғана емес, сонымен қатар оның сәулетімен анықталатын күрделі жүйе. Электронды компоненттердің ірі өндірістері осы нарықта өздерінің өнімдерін жүзеге асыру үшін көптеген қаржы ресурстарын қолданып жатыр. Жоғары жылдамдықты есептеулер білім ортасында, ғылымда көптеген жаңашыл тұстарды зерттеуге мүмкіндік берді. Әсіресе, осы уақытқа дейін есептеуге мүмкіндік тумаған есептеулерді және уақытты үнемдеу мақсатында бір уақытта бірнеше мәселелерді, есептерді шешуге мүмкіндік берді.

Қолданылған әдебиет тізімі

1. В.Л. Баденко Высокопроизводительные вычисления- СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 180 с.

ӘОЖ 51

ГЕОГЕВРА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ АРҚЫЛЫ АНАЛИТИКАЛЫҚ ГЕОМЕТРИЯ ЕСЕПТЕРІН ШЫҒАРУ

Мерекеқызы Эльмира

Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институтының студенті, Арқалық, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі –С.Д.Джакетова

GeoGebra – тәуелсіз білім беретін геометрия, алгебра және математикалық есептеулерді біріктіретін математикалық программа. Мұнда тек тышқанның көмегімен сіз нүктелерді, кесінділерді, векторларды, түзулерді және конустық қималарды, сонымен қатар басқа да функцияларды сыза аласыз және оларды өзгерте аласыз. Ол 2009 жылы бұл