

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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

УДК 004.03
**МОНОЛИТТІ ЯДРОҒА НЕГІЗДЕЛГЕН МИКРОЯДРОЛЫҚ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ
ЖҮЙЕЛЕР ЕРЕКШЕЛІГІ**

Ахметова Назерке Рахымқызы, Мұратова Айғаным Дулатқызы
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Ақпараттық технологиялар
факультеті, Ақпараттық жүйелер кафедрасы, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Шекербек Айнұр Әзімбайқызы

Негізінен, операциялық жүйе - компьютер іске қосылған кезде бірден жұмыс жасайтын, көптеген процедуралар мен функциялардан тұратын программа. Монолитті ядро процедуралар жиынтығынан тұрады, олардың әрқайсысы келесісін шақыра алады. Барлық процедуралар реттелген жүйеде жұмыс істейді. Монолитті ядро - өзара үзіліссіз процедуралық шақырулар арқылы жұмыс істейтін, әр компоненттері бір программаның құраушысы болып табылатын операциялық жүйенің схемасы. Монолитті операциялық жүйе үшін ядро жүйемен үйлесімді болуы керек.

Көптеген операциялық жүйелер үшін монолитті ядроның жинақталуы, яғни, компиляциясы әр компьютерге осы ОЖ орналасуна байланысты жеке - жеке орындалатын. Осылайша, ядроға кіретін құралдар мен протоколдардың тізбегін өзіміз таңдай алатынбыз. Ядро біртұтас программа болатындықтан, программаға жаңа компонент қосу немесе алып тастау тек қайта компиляциялау арқылы ғана жүзеге асатын. Бұл ядро әрдайым оперативті жадыда орналасатындықтан, қажет емес компоненттердің болмағаны дұрыс. Сонымен қатар артық компоненттердің болмауы операциялық жүйенің жұмыс өнімділігін арттырады.

Монолитті ядро - операциялық жүйені жобалудың ескі тәсілдерінің бірі.

Тіпті монолитті архитектурада да бірегей сруктураны анықтауға болады. Сервисті процедуралар айрықша құқықтық дәрежеде, ал қолданбалы процедуралар айрықша құқықсыз дәрежеде орындалады. Бір деңгейден келесісіне өту үшін кей кезде бастапқы сервисті программа қызмет атқаруы мүмкін болады. Ке кезде сервисті процедураларды орындауға көмектесетін программалық утилиттерді де қолдана аламыз.

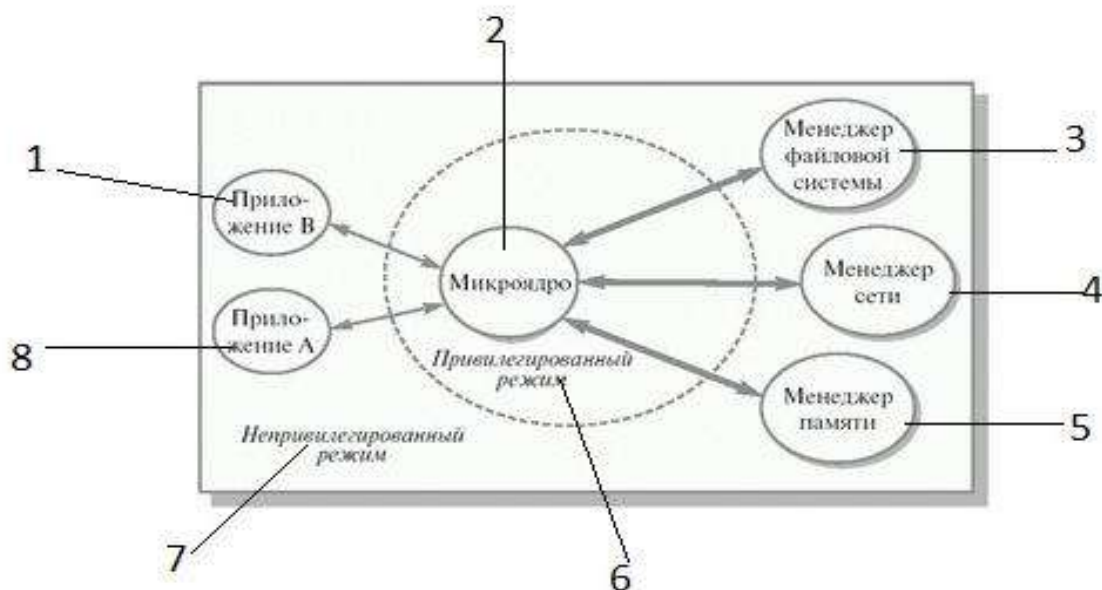
Микроядроға негізделген модульді архитектура шектеулерді жоғалту мақсатында пайда болды. API орны жүйенің модернизацияның жұмысын жеңілдетуге және жаңа процесстерге көшуге мақсатталған. API қолданбалы процесстер мен арнайы модуль-менеджердің байланысын қамтамасыз етеді. Алайда микроядро екі түрлі рөл атқарады:

1. жүйе бөліктерінің менеджер мен процесстерінің байланысын басқару.
2. жүйе кодының қателіктерін үздіксіз түзеуді қадағалау

Модульді архитектураның кемшіліктері монолитті архитектураникімен бірдей. Қателіктер API деңгейінен микроядроға өтеді. Жүйелік интерфейс әлі де жұмыс кезінде микроядроға көшуге жол бермейді, тек уақыт үнемдеумен айналысады. API әлі де ассемблерге жүйеленіп жасалған, микроядромен жұмыс қателіктері азайды, бірақ қалды.

Микроядролы архитектура

Жаңа тенденцияға сәйкес операциялық жүйені жасаудағы жаңа бағыттар жүйелік кодтың біршама көлемін қолданушылық деңгейге көшіру арқылы ядроны минимализациялар болып табылады. Бұл яғни, операциялық жүйенің микроядролы архитектураны жасау туралы айтылған. Бұл жерде өзара байланысты ядроның арнайы модулі атқарады, яғни, микроядро. Микроядро айрықша құқықтық деңгейде жұмыс істейді солайша программалар арасындағы ара-қатынасты қамтамасыз етеді, процессорды қолдануды жоспарлау, уақытша бөгелулерді реттеу, операцияларды енізу-шығару және жадымен жұмыс істеу жұмыстары.



1. Қосымша В
2. Микроядро
3. Файлдық жүйенің менеджер
4. Желі менеджері
5. Жады менеджері
6. Артықшылық режимі
7. Артықшылықсыз режим
8. Қосымша А

Жүйенің басқа компоненттері өзара байланысы микроядро арқылы хабарламалар жиберумен жүзеге асады.

Микроядролы архитектураның негізгі артықшылықтары - операциялық жүйедегі ядроның жоғары деңгейлі модульдігі болып табылады. Бұл оған жаңа компоненттердің қосылуын жеңілдетеді. Микроядролы архитектуралы жүйеде жұмысты тоқтатпай, жаңа драйверлер, файлдық жүйелер және т.б қосуға болады. Соған қоса ядродағы компоненттерді алып тасату мен драйвердің жаңа ерсиясын операциялық жүйенің қайта қосылуынсыз жүктей алады.

Микроядролы архитектураның басқа жүйелерден негізінен үлкен артықшылықтары жоқ, сондықтан көбінесе қолданбалы программалардың құралдарды пайдалана аламыз. Микроядролы архитектура жүйенің сенімділігін арттырады, себебі алдын ала жоспарланған қателіктерді оңай шешу жолдары қарастырылады.

Сонымен қатар, микроядролы архитектуралы операциялық жүйе кейбір қосымша шығындарға да әкеледі, олар негізінен хабарлама жіберу кезінде туындап, жұмыс өнімділігіне әсер етеді. Микроядролы архитектуралы операциялық жүйе басқа операциялық жүйелерден кем түспеуі үшін жүйенің компоненттерін талдау жұмыстарын өте мұқият жасау қажет және өз араларындағы байланыстардың да минималдылығын ескерген жөн. Сондықтан жалпы микроядролы жүйеде жұмыс істеу кезіндегі басты қағида - өте мұқият түрде жобалау процесі.

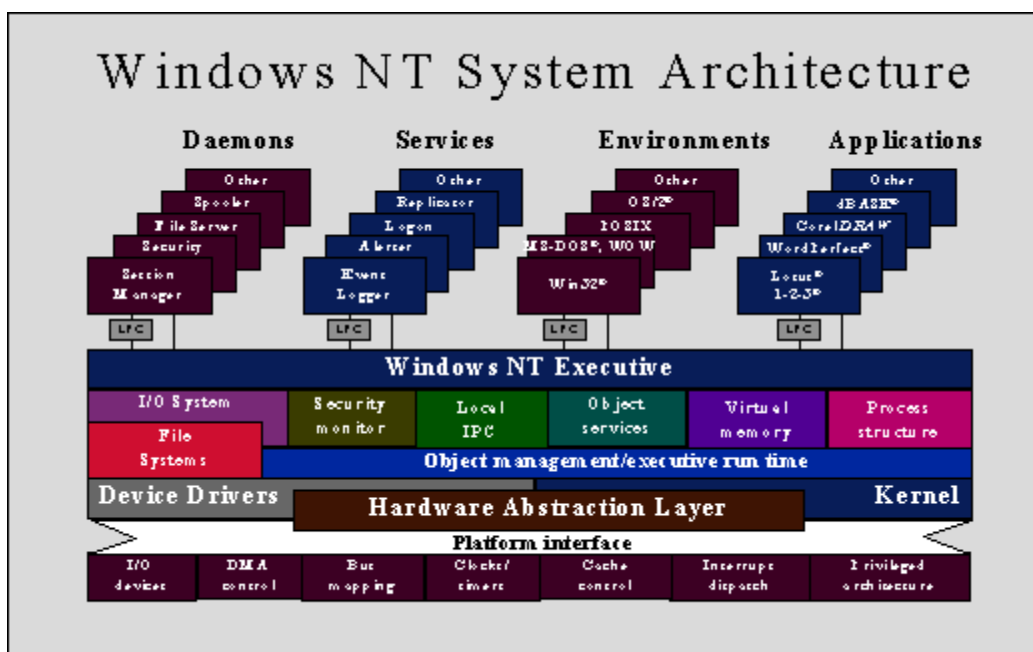
Аралас жүйелер

Барлық операциялық жүйелерді құру архитектуралардың өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Көп жағдайда заманауи операциялық жүйелер осыны шешудің әртүрлі комбинациясын ұсынады. Соған мысал, Linux операциялық жүйесі микроядролы архитектураға негізделген монолитті жүйені ұсынады. Компиляция кезінде динамикалық жүктеу мен көптеген қажетті компоненттер мен модульдердің жүктелуін жүзеге асыруға

болады. Жүктеу кезінде оның коды жүйемен байланысып, ядроның басқа бөлітерімен де байланысқа түседі. Модуль ішінде ядромен экспортталуы мүмкін кез келген функциялар қолданылады.

Аралас жүйенің келесі мысалы ретінде операциялық жүйенің микроядроға негізделген монолитті ядромен жұмыс жасауды жатқыза аламыз. 4.4BSD и MkLinux жүйесі *Mach*. микроядросына негізделіп сылай жасалған. Микроядро виртуалды жадымен және төменгі деңгейлі драйверлермен жұмысты басқарады. Мұндай жобалаудың түрі микроядролы архитектураның артықшылықтарын қолдана отырып, монолитті ядромен жұмыс істеу мақсатында пайда болған.

Микроядролы архитектура мен монолитті ядроның элементері **Windows NT** ядросында анық байқалады. Көбінесе **Windows NT**-ті толығымен микроядролы операциялық жүйе деп санағанымен ол олай емес. NT микроядросы "микро" деп аталуы үшін өте үлкен (1 МБайттан астам). Windows NT-дің ядросының компоненттері бөлінген жадыда орналасып, өзара хабарламалар жіберу арқылы байланысқа түседі, микроядролы жүйеге сәйкес. Сонымен қатар, барлық ядроның барлық компоненттері бірдей адресілік ортада жұмыс істеп, ортақ сруктуралық мәліметтерді қолданады, дәл монолитті ядролы операциялық жүйе тәрізді. Осыған байланысты Windows NT-ны гибридіті операциялық жүйе деп атауға болады.



Қорыта келгенде, микроядро - модульді және айнымалы кеңейтулер үшін негіз болатын ОЖ-ның ең аз серіппелі бөлігі. Көріп отырғанымыздай, келешек ұрпақтың ОЖ көбісінде микроядролар болады. Микроядро- ұғымын кең қолданылымға Next компаниясы енгізді, оның ОЖ Mach микроядросын қолданды. Келесі микроядролық ОЖ Microsoft компаниясының Windows NT болды. Кейінірек, ОЖ-ң микроядролық архитектуралары Novell/USL, Open Software Foundation (OSF), IBM, Apple және т.б. компаниялармен ұсынылды. Монолитті жүйелерден микроядролық жүйелерге ауысу тенденциясы анықталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. А.В.Гордеев, А.Ю.Молчанов. Системное программное обеспечение. — "Питер", 2002. — 736с.
2. Кристиан К. Введение в операционную систему Unix: пер. с англ. — М. Финансы и статистика, 1985. — 360с.
3. Робачевский А.М., Немнюгин С.А., Стесик О.Л. Операционная система Unix. 2-е изд.— СПб.: БХВ – Петербург, 2005. — 635с.

4. Тенанбаум Э. Современные операционные системы. пер. с англ. 2-е изд. – М.: СПб.: Нижний Новгород: Питер, 2005. – 1037с.
5. Олифер В.Г. Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. М.: СПб.: Нижний Новгород: Питер, 2006. – 538с.
6. Грибанов В.П., Дробин С.В., Медведев В.Д. Операционные системы. - М.: Финансы и статистика, 1990. - 239 с.
7. Дейтел Х.М., Чофнес Р.Д. Операционные системы. пер. с англ. – М.: БИНОМ, 2006. – 704с.

УДК 004.4'2

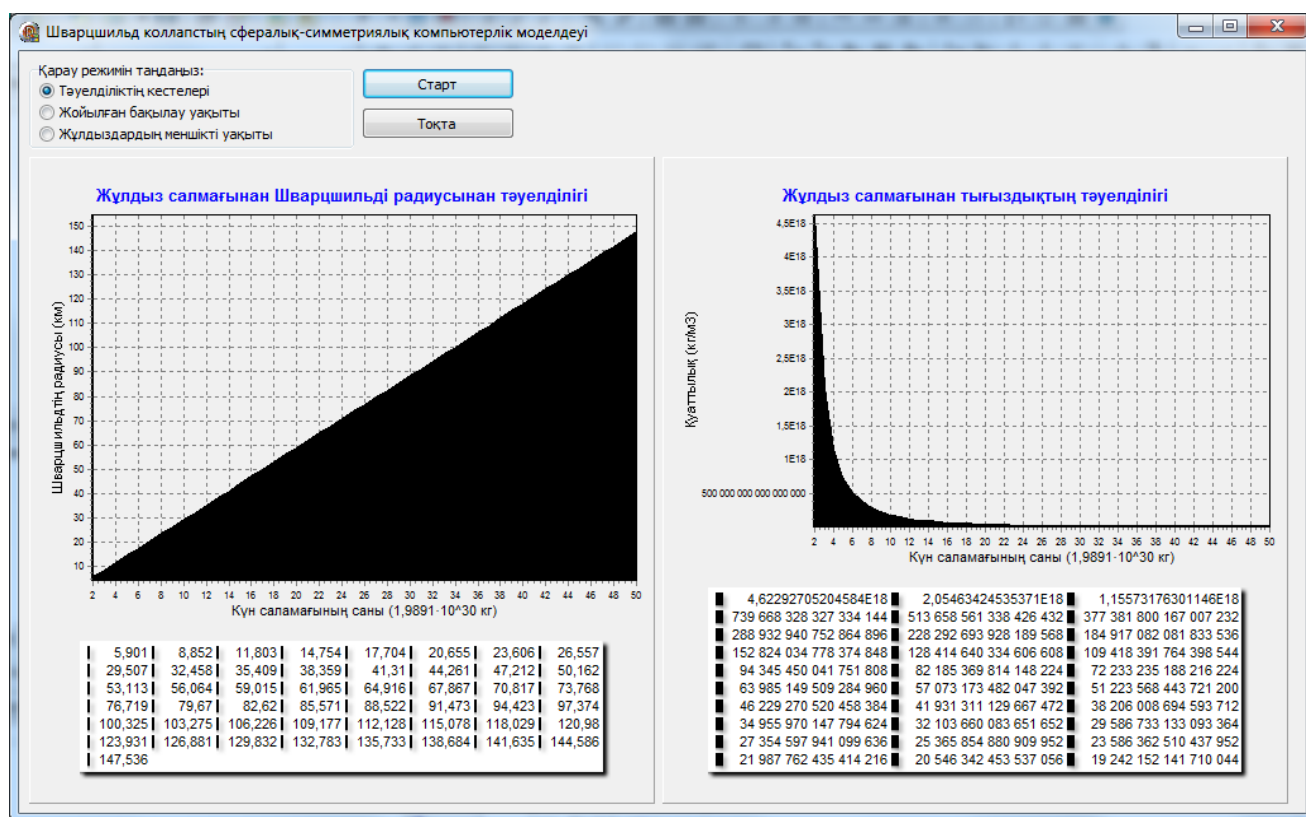
DELPHI-ДЕ СФЕРАЛЫҚ СИММЕТРИЯЛЫ КОЛЛАПСТЫҢ МОДЕЛЬДЕНУІ

**Айбасова Жангүлім Мәлікқызы,
Жүніс Батырбек Жеңісбекұлы**

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Ақпараттық технологиялар факультеті, Ақпараттық жүйелер кафедрасы, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Шекербек Айнұр Әзімбайқызы

Ұсынылған ортада сфералық симметриялы коллапс процессінің моделін (үлгі) көру процесі бірнеше режимдерге бөлінген.

Бірінші режимде оқиға көкжиегі радиусының (Шварцшильд радиусы) массаға тәуелділік графигін және қара құрдым тығыздығының массаға тәуелділік графигін көру жүзеге асады. Масса күн сәулесінің массалар санынан құралған. Графиктер 1- суретте көрсетілген.



1-сурет. Шварцшильд радиусы мен қара құрдым тығыздығының массаға тәуелділік графигері