

ЛЕКЦИЯ № 15. Жобаны басқару

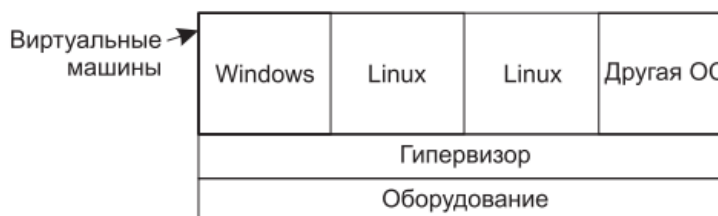
Операциялық жүйелерді жобалау тенденциялары.

1899 жылы сол кездегі АҚШ патенттік бюросын басқарған Чарльз Дьюэль сол кездегі АҚШ президенті Маккинлиге патенттік бюроны (сонымен қатар Чарльз Дьюэйдің жұмыс орнын) жоюды ұсынды!), өйткені ол жазғандай, "ойлап табуға болатын барлық нәрсе қазірдің өзінде ойлап табылған" (CerfandNavasky, 1984). Дегенмен, бірнеше жыл өтті және патенттік бюроның табалдырығында Томас Эдисон электр шамдарына, фонографқа және кинопроекторға өтінімдермен көрінді. Мәселе мынада, әлем үнемі өзгеріп отырады және операциялық жүйелер үнемі жаңа шындыққа бейімделуі керек.

Шатастырмау үшін: жабдықтар саласындағы әзірлемелер бұдан әрі айтылады. Оларды тиімді пайдалану үшін операциялық жүйелердің бағдарламалық жасақтамасы ғана жоқ. Әдетте, жаңа жабдық пайда болған кезде, бәрі оған ескі бағдарламалық жасақтаманы (Linux, Windows және т.б.) лақтырады және бәрі жақсы деп санайды. Сайып келгенде, бұл туралы жақсы ештеңе жоқ. Жетілдірілген аппараттық құралдармен жұмыс істеу үшін жетілдірілген бағдарламалық жасақтама қажет. Оны ойлап табу-компьютерлік технологиямен айналысатын ғалымдарға, тиісті профильдегі студенттерге немесе ақпараттық технологиялар саласындағы мамандарға арналған міндет.

Виртуализация және бұлт

Виртуализация үнемі ауада болатын идеяларды білдіреді. Ол алғаш рет 1967 жылы IBM CP/CMS негізінде жүзеге асырылды және қазір x86 платформасында оралды. Жабдықпен тікелей әрекеттесетін гипервизорлар (сурет. 12.6), көптеген компьютерлерде жұмыс істейді. Гипервизор өзінің операциялық жүйелері бар көптеген виртуалды машиналарды жасайды. Қазіргі уақытта көптеген компаниялар бұл идеяны басқа ресурстарды виртуализациялау арқылы қабылдайды. Мысалы, желілік жабдықты басқаруды виртуалдандыруға қызығушылық артады. Бұл қызығушылық бұлтта желіні басқаруды іске қосу мәселелеріне одан әрі қарай жүреді. Сонымен қатар, жеткізушілер мен зерттеушілер гипервизорларды бірқатар көрсеткіштер бойынша жетілдіру, оларды кішірек және жылдамырақ ету және олардың кепілдендірілген оқшаулау қасиеттерін арттыру бойынша тұрақты жұмыс жүргізуде.



Сурет 15.1. Төрт виртуалды машинамен жұмыс істейтін Гипервизор

Көп ядролы микропроцессорлар

Бұл өте айқын сұрақ туындайды: барлық осы ядролармен не істеу керек? Егер секундына мыңдаған клиенттердің сұраныстарын өңдейтін танымал сервер жұмыс істеп тұрса, жауап салыстырмалы түрде қарапайым болуы мүмкін. Мысалы, әр сұрауға ядро бойынша бөлектеу туралы шешім қабылдауға болады. Егер бұғаттау жағдайлары жиі бола бермейді деп есептесек, бұл жұмыс істеуі мүмкін. Планшеттік компьютерлердегі барлық осы ядролармен не істеу керек?

Тағы бір сұрақ бар: бізге қандай ядро қажет? Жоғары жылдамдықтағы алыпсатарлық есептеулердің болжамды өнімділігі бар терең құбырлы суперскалярлық ядролар сериялық кодты орындау кезінде керемет жұмыс істей алады. Бірақ егер жұмыста параллель есептеулердің үлкен көлемі байқалса, олар өте қолайлы емес. Көптеген қосымшалар аз және қарапайым ядролармен жақсы жұмыс істейді, егер олар көп мөлшерде алынса. Кейбір сарапшылар гетерогенді көп ядроларды қолдайды, бірақ сол сұрақ туындайды: нақты қандай ядролар, қандай мөлшерде және қандай жұмыс жылдамдығымен? Бұл тіпті амалдық жүйенің және оның барлық Қосымшаларының жұмысы туралы да айтқан жоқ. Операциялық жүйе барлық ядроларда немесе олардың кейбіреулерінде ғана жұмыс істей ме? Бір немесе бірнеше желілік жиынтықтар бола ма? Ортақ ресурстардың қанша көлемі қажет болады? Белгілі бір ядролар операциялық жүйенің белгілі бір функцияларына (мысалы, желілік жинақ

немесе сақтау жинағы) ерекшелене ме? Егер солай болса, бұл мүмкіндіктер жақсырақ масштабтау үшін қайталана ма?

Операционные системы с большим адресным пространством

32 биттік машиналар 64 биттік машиналармен алмастырылғандықтан, операциялық жүйелердің құрылымындағы негізгі өзгеріс мүмкін болады. 32 биттік мекен-жай кеңістігі онша үлкен емес. Егер сіз 232 байтты жердің барлық тұрғындарына бөлуге тырыссаңыз, онда әрқайсысы бір Байттан аз алады. Сонымен қатар, 264 шамамен 2 1019-ға тең. Бұл жағдайда 64 биттік мекен-жай кеңістігінде планетаның әр тұрғынына 3 Гб фрагментті бөлуге болады.

2·10¹⁹байт мекен-жай кеңістігімен не істеуге болады? Бастау үшін файлдық жүйе тұжырымдамасынан бас тартуға болады. Оның орнына барлық файлдарды жадта (виртуалды) сақтауға болады. Өйткені, 4 Гбайтқа дейін қысылған миллиардтан астам толықметражды фильмдер үшін жеткілікті орын бар.

Тағы бір мүмкіндік - тұрақты нысандарды пайдалану. Нысандар мекен-жай кеңістігінде құрылуы және онда барлық сілтемелер жойылғанша сақталуы мүмкін, содан кейін нысанның өзі автоматты түрде жойылады.

Мұндай нысандар компьютерді өшіріп, қайта іске қосқаннан кейін де мекенжай кеңістігінде сақталады. Барлық 64 биттік мекенжай кеңістігін толтыру үшін 5000 жыл ішінде 100 Мбит/с нысандарды жасау керек. Әрине, көптеген деректерді сақтау үшін көптеген дискілер қажет болады, бірақ тарихта алғаш рет мекенжай кеңістігі емес, дискілердің физикалық мүмкіндіктері шектеуші факторға айналды.

Деректерге кедергісіз қол жеткізу

Есептеу техникасының алғашқы күндерінде осы және осы машиналар арасында айтарлықтай айырмашылық болды. Егер деректер осы машинада болса, оған алдын-ала тасымалданбаса, оған сол машинадан қол жеткізу мүмкін болмады. Сонымен қатар, егер сізде деректер болса, тиісті бағдарламалық жасақтама орнатылғанға дейін оны пайдалана алмадыңыз. Бірақ бұл модель өзгерді.

Бұл күндері пайдаланушылар деректердің көпшілігіне кез келген жерден және кез келген уақытта қол жеткізуге болады деп күтеді. Бұған, әдетте, Dropbox, GoogleDrive, iCloud және SkyDrive сияқты сақтау қызметтерін қолдана отырып, бұлтты құрылымдарда деректерді сақтау арқылы қол жеткізіледі. Онда сақталған барлық файлдарға желілік байланысы бар кез келген құрылғыдан қол жеткізуге болады. Сонымен қатар, деректерге қол жеткізу бағдарламалары көбінесе бұлтты қоймада болады, сондықтан оларды еш жерде орнатудың қажеті жоқ. Бұл адамдарға мәтіндік процессордың, электрондық кестелердің және презентациялардың файлдарын смартфонды кез-келген, тіпті ерекше жерде оқуға және өзгертуге мүмкіндік береді. Мұның бәрі әдетте прогресс ретінде беріледі.

Абсолютті кедергіге қол жеткізу үшін көптеген жасырын жүйелік шешімдер қажет. Мысалы, желілік байланыс болмаса не істеу керек? Әрине, адамдардың жұмысы үзілгенін қаламас едік. Сондай-ақ, қосылымды қалпына келтіру кезінде жергілікті буферге өзгертулер енгізуге және негізгі құжатты жаңартуға болатындығы түсінікті, бірақ егер көптеген құрылғыларда қайшылықты өзгерістер болса ше? Деректерді бөлісу кезінде бұл мәселе жиі кездеседі, бірақ ол жалғыз пайдаланушымен де көрінуі мүмкін. Сонымен қатар, егер файл үлкен болса, оған кіру ашық болғанша ұзақ күткім келмейді. Мұнда негізгі сұрақтар кәштеу, алдын ала жүктеу және синхрондау болып табылады. Қазіргі қолданыстағы операциялық жүйелерде бірнеше машиналарды біріктіру бойынша жұмыс әлі де бірқатар маңызды кедергілерге ие.

Негізгі әдебиеттер: [1,2].

Бақылау сұрақтары:

1. Виртуализация қай жылы жүзеге асырылды?
2. Гипервизорлар қалай жұмыс істейді?
3. Виртуалды машина дегеніміз не және ол не үшін арналған?
4. Қандай разрядты машиналар 32 разрядты ауыстырды?

5. Сіз қандай сақтау қызметтерін білесіз? Оларды тізімдеңіз.