

Үлестірілген жүйелер

Үлестірілген ОЖ компьютерлік жүйе шкаласында жалғыз операциялық жүйе ретінде бар. Таратылған ОЖ жұмыс істейтін желідегі әрбір компьютер осы жаһандық ОЖ-нің кейбір функцияларын орындайды.

Үлестірілген ОЖ желідегі барлық компьютерлерді компьютерлік желінің барлық ресурстарын тиімді пайдалану үшін бір-бірімен тығыз ынтымақтастықта жұмыс істейді деген мағынада біріктіреді.

Нәтижесінде үлестірілген таратылған ОЖ желіні құрайтын жеке компьютерлердің операциялық жүйелерінің жиынтығы ретінде қарастырылуы мүмкін.

Желідегі әр түрлі компьютерлер бірдей немесе әртүрлі ОЖ-н қолдана алады. Мысалы, бірдей UNIX ОЖ желідегі барлық компьютерлерде жұмыс істей алады. Нақты опция - бұл әртүрлі амалдық жүйелері бар желі, мысалы, кейбір компьютерлерде UNIX, кейбіреулерінде NetWare, ал қалғандары Windows NT және Windows 98 жүйелерінде жұмыс істейді.

Барлық осы операциялық жүйелер бір-біріне тәуелсіз жұмыс істейді. олардың әрқайсысы өз процестерін құру және аяқтау және жергілікті ресурстарды басқару туралы тәуелсіз шешімдер қабылдайтындығын.

Бірақ кез-келген жағдайда, желіде жұмыс істейтін компьютерлердің операциялық жүйелері желідегі әртүрлі компьютерлерде жұмыс істейтін процестердің өзара әрекеттесуін ұйымдастыруға және осы компьютерлердің ресурстарын желі қолданушылары арасында бөлісуге арналған өзара келісілген байланыс хаттамаларының жиынтығын қамтуы керек

Егер жеке компьютердің операциялық жүйесі оған желіде жұмыс істеуге мүмкіндік берсе және өз ресурстарын жалпы пайдалану және / немесе желідегі басқа компьютерлердің ресурстарын пайдалану үшін ұсына алса, онда жеке компьютердің мұндай операциялық жүйесі желілік ОЖ деп те аталады.

Осылайша, «желілік операциялық жүйе» термині екі мағынада қолданылады:

- барлық желілік компьютерлердің ОЖ жиынтығы ретінде
- желіде жұмыс істеуге қабілетті жеке компьютердің операциялық жүйесі ретінде.

Осы анықтамадан, мысалы, Windows NT, NetWare, Solaris, HP-UX сияқты амалдық жүйелер желіге қосылған, өйткені олардың барлығы өз пайдаланушыларында желіде жұмыс істеуге мүмкіндік беретін мүмкіндіктерге ие.

Таратылған ОЖ, өңдеуге арналған жүйенің әртүрлі машиналары арасында динамикалық және автоматты түрде жұмыс жасайтын, желілік машиналар жиынтығы виртуалды өңдеуші ретінде жұмыс жасайды.

Таратылған ОС пайдаланушысында, әдетте, қай машина жұмыс істейтіні туралы ақпарат жоқ.

Әр түрлі компьютерлердің өзара байланысына арналған желілердің пайда болуы көптеген машиналар архитектурасы деп аталатын, яғни толық құрамдас компьютерлер жиынтығын (процессорлар, жад, кіріс-шығыс ...) басқаруға мүмкіндік беретін құралдардың, содан кейін операциялық жүйелердің дамуына әкелді. желіге.

Бұл жағдайда біз таратылған есептеу жүйелері туралы айтып отырмыз.

Таратылған жүйенің архитектурасы

Таратылған жүйеде әр компьютерде процессор, жад және перифериялық құрылғылардан тұратын дербес модуль бар.

Компьютерде жергілікті файлдық жүйе болмаса да, модельдің сәйкестігі бұзылмайды: онда басқа машиналармен байланысқа арналған перифериялық құрылғылар болуы керек, оған тиесілі барлық файлдар басқа компьютерде орналасуы мүмкін.

Әрбір машинада қол жетімді физикалық жад басқа машиналардағы процестерге тәуелсіз. Таратылған жүйелер бұл мүмкіндіктен мықты біріктірілген мультипроцессорлық жүйелерден ерекшеленеді.

Тиісінше, әр машинадағы жүйенің өзегі таратылған ортаның сыртқы жұмыс жағдайларына тәуелсіз жұмыс істейді.

Үлестірілген операциялық жүйелердің екі түрі бар:

1. Мультипроцессордың операциялық жүйесі (multiprocessor operating system) мультипроцессордың ресурстарын басқарады.
2. Көпкомпьютерлік жүйе (multicomputer operating system) біртекті көп компьютерлерге арналған.

Мультимеханикалық ұйым мен еркін жұпталған мультипроцессорлардың архитектурасы арасында үлкен ұқсастық бар. Екі құрылымда да процессорлар ортақ жад арқылы емес, байланыс арнасы арқылы қосылады.

Айырмашылықтар келесідей:

- 1) үлестірілген жүйелер жағдайында (көп машиналы архитектура) процессорлар арасындағы байланыс салыстырмалы түрде баяу (желілік), ал жүйелер тәуелсіз;
- 2) параллель жүйелер жағдайында (мультипроцессорлық архитектура) байланыс жылдам (автобус), ал жүйелер бір-бірімен өте тығыз байланысты.

Mach және Chorus сияқты таратылған операциялық жүйелерді көп машиналы және мультипроцессорлық ұйымдарда қолдануға болады.

Таратылған жүйелер дәстүрлі түрде келесі категорияларға бөлінеді:

1) Белгілі бір жалпыға ұқсамайтын және бір (әдетте үлкенірек) машинамен байланысқан машиналар тобы болып табылатын перифериялық жүйелер.

Перифериялық процессорлар өздерінің жүктемелерін орталық процессормен бөліседі және барлық қоңырауларды операциялық жүйеге бағыттайды. Шеткі жүйенің мақсаты - желінің жалпы өнімділігін арттыру және процессорды UNIX жұмыс ортасында бір процентке бөлу мүмкіндігін беру.

Жүйе жеке модуль ретінде басталады. Таратылған жүйелердің басқа модельдерінен айырмашылығы, процестерді жоспарлауға және жергілікті жадыны бөлуге байланысты жағдайларды қоспағанда, перифериялық жүйелер нақты автономияға ие емес.

2) кітапханадағы жойылған файлдардың аттары бойынша қашықтықтан байланыс орнатуға мүмкіндік беретін «Newcastle» сияқты таратылған жүйелер. Жойылған файлдарда сипаттама (күрделі атау) бар, ол іздеу жолында арнайы таңбалар немесе файлдық жүйенің түбірінің алдындағы аттың қосымша компонентін қамтиды.

Бұл әдісті іске асыру жүйенің өзегіне өзгерістер енгізуді қамтымайды, нәтижесінде ол басқа әдістерге қарағанда қарапайым, бірақ икемді емес.

3) Абсолютті «мөлдір» үлестірілген жүйелерде басқа машиналарда орналасқан файлдарға сілтеме жасау керек, олардың стандартты құрама аттарын көрсету жеткілікті.

Бұл файлдарды жойылған деп тану ядроға жауап береді. Файлдық жүйелерді дискіге орнатқан кезде қанша құралғанына қарамастан, олардың күрделі атауларында көрсетілген файлды іздеу жолдары бекіту нүктелерінде машинаның шекараларын кесіп өтеді.