

2Дәріс
Нақты уақыттағы
операция жүйелері.
RTS
классификациясы

Нақты уақыт жүйесі (real-time system) – уақыттың нақты өлшемінде ақпаратты өңдеуге арналған есептеуіш жүйе.

НУЖ (Дональд Гиллиес бойынша)– жүйенің жұмыс істеуінің дұрыстығы, яғни тек қана есептеудің орындалуының ғана емес, сонымен қатар уақыттың дұрыстылығы арқылы талап етілген нәтиженің алынуымен анықталады. Егер уақытқа байланысты талап орындалмаса, онда жүйе бас тартты (отказ) деген сөз.

Donald B. Gillies



Нақты уақыт жүйесінің қолдану аясы:

- Бірінші топқа нақты уақытта жұмыс істейтін өзіндік байланыс жүйесі бар бұрын қолдан немесе машина көмегімен істелінетін және тиімдірек және үнемді орындалатын жұмыстар жатады.
- Екінші топқа бұрын орындалуы мүмкін емес болған жұмыстар үшін жаңа жүйелердің қолданылуы жатады.

Нақты уақыттағы операциялық жүйелердің жұмыс жасау принциптері және түрлері.

Нақты уақыт жүйесінің мақсаты кейбір процес тиімді өту үшін әр түрлі шешімдер мен әрекеттерді біріктіру болып табылады.

Жүйені жетілдірілуі үшін:

- кәсіпорынның жоспарлану циклін азайту ;
- айналымды барынша күшейту ;
- Ұйымның мүмкіндіктерін тиімді қолдануға қол жеткізу;
- Мәліметтерді қажет ететін жерлерге уақытында жеткізу.

НУОЖ-ң топталуы (классификациясы):

- *Реакция уақыты бойынша:* · Қатты (hard) нақты уақыт жүйелері · Жұмсақ (soft) нақты уақыт жүйелері;
- *Бағдарламалық жабдықтаудың зерттемесінің тәсілі бойынша оларды келесі топтарға бөледі:*
 - 1) Self-Hosted НУОЖ – бұл НУОЖ өзінде жұмыс істей отырып, тұтынушылар қосымшаларды ойлап таба алатын жүйелер.

2) Host/Target НУОЖ – бұл қосымшалар жетілдірілетін (host) ОЖ мен компьютер және қосымшалар іске қосылатын (target) ОЖ мен компьютерлерден тұратын жүйелер, олар әр түрлі болып келеді.

● *Шығу тегіне байланысты НУОЖ келесі топтарға бөлінеді:*

1) НУОЖ ретінде қолданылатын кәдімгі ОЖ ;

2) Меншікті НУОЖ.

- *Жүйелік бағдарламалық орта бойынша. Нақты уақыт міндеттерін ерекше жүйелік бағдарламалық орта шеңберінде іске асыру ;*
- *Ішкі құрылысы бойынша бөлінеді:*
 - 1) *Классикалық*
 - 2) *Объекті-бағытталған жүйелер.*

НУОЖ-ң орындалу ортасына қойылатын талаптар:

- Жүйенің шағын жадысы- оны енгізу мүмкіндігі үшін;
- Жүйе жадыда толығымен резидентті болуы керек;
- Жүйенің барлық ресурстарын барынша тиімді орындауды қамтамасыз ету үшін жүйе көпміндетті болу керек.

НУОЖ жетілдіру құралдары атқаратын қызметі бойынша DevelopersStudio, TaskBuilder сияқты үйреншікті жетілдіру жүйелерінен айырмашылықтары бар екенін ескеруге болады, себебі оның құрамында:

- Жойылған жөндеу құрылғылары ;
- Кескінделген құралдар (кодтың бөлінген бөлігінің орындалу уақытын өлшеу);
- Тұтас процессордың эмуляция құралдары ;
- Жөндеудің өзара әсерлесуші міндеттерінің арнайы құралдары ;
- ал кейбір кезде модельдеу құралдары бар.

Нақты уақыт операциялық жүйесін қолдану аясы

Көптеген уақыт мезетінде НУОЖ-нің негізгі тұтынушылары әскери және ғарыштық облыстар болып келді. Қазір жағдай түгелдей өзгерді, НУОЖ-ні кең таралымды тауарларды кездестіруге болады.

НУОЖ-нің негізгі қолдану аялары:

● *әскери және ғарыштық облыстар:*

- борттық және ендірілетін құрылғылар ;
- басқару және өлшеу жүйелері, радарлар;
- сандық видеожүйелер, симуляторлар ;
- ракеталар, жергілікті жердің жолын анықтайтын жүйелер.

● өнеркәсіп:

- өнеркәсіпті автоматты басқару жүйелері (ӨАБЖ), технологиялық процестерді автоматты басқару жүйелері (ТПАБЖ);
- көлік жасау: симуляторлар, моторды басқару жүйелері, автоматты айқасу;
- энергетика: ақпараттар жиынтығы, құралдар мен мәліметтерді басқару;
- телекоммуникация: коммуникациялық құрылғылар, желілік коммутаторлар, телефон станциялары;
- банк құрылғылары (мысалы, көптеген банкоматтарда QNX НУОЖ жұмыс жасайды)

● *Кең қолданымды тауарлар:*

-ұялы телефондар, мысалы, GSM стандартындағы телефон рSOS НУОЖ-де жұмыс істейді;

- сандық телевизиялық декодерлер; - сандық телеарна (мультимедиа, видеосерверлер) - компьютерлік және офистік құрылғылар (принтерлер, көшірмелер).

Көп жағдайда НУОЖ бірнеше нұсқаларда болады: жүйенің көлемі бірнеше килобайттан құралғанда толық және қысқартылған болуы мүмкін.

RTC классификациясы

- RTC
- RTC (Real Time Craft) системасы GSI-TECSI(Paris.France) фирмасынан шығадыюНегізгі мінездемелері.
- 1.Түрі:host-target(RTC) және ceff-hosted(RC/PC)
- 2.Архитектурасы:монолитті
- 3.Стандарт:Scepter(RTC) және (RTC/PS) меншікті.
- 4.Құрылысы OSPB яқты.
- .Көптапсырма :Көппроцессті ээне көптапсырма
- .Көппроцессті :иә(RTC),жоқ(RTC/PS)
- .Проритет деңгейлері:65332
- Жоспарлау:приоритеті ,FIFO,ptreemitиве ядро
- 5.OS құру (host):UNIX,Windows
- 6.Процессорлар(target):Intel 80x86,motorola 68xxx,Intel 80166,Am39K(текIntel 80x86,RTC/PS үшін)
- 7.Желі сымдары host-target:ethomet
- 8.Ең кіші өлшемі:1,5 kb(RTC) kb(RTC/PS)
- 9.Синхронды кесте және өзара әрекеттесу
- 10.Әзірлеу кұралы