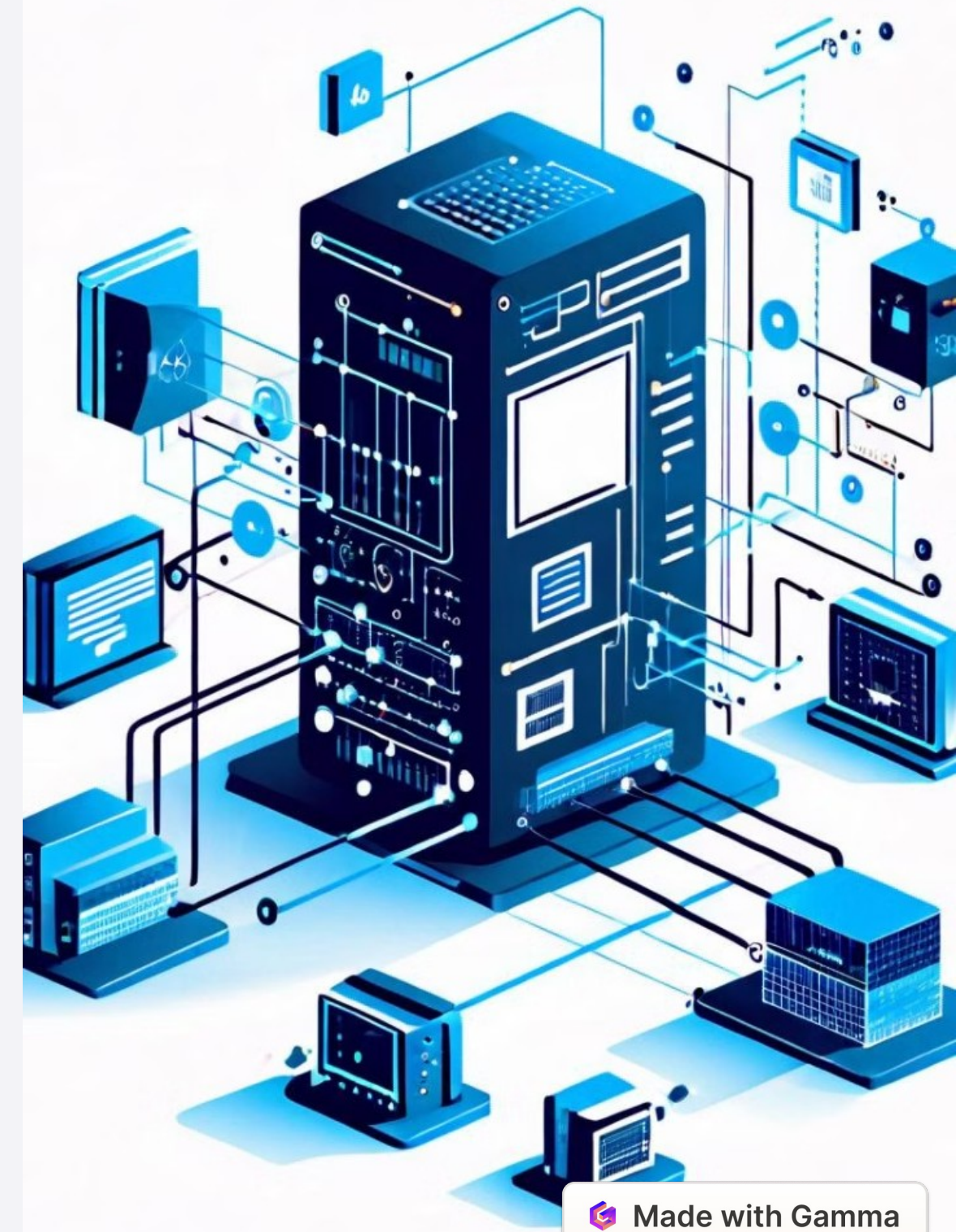


Операциялық жүйелер архитектурасына кіріспе

Қазіргі заманғы операциялық жүйелердің фундаментациялық принциптері мен дизайнына сүңгу. Негізгі компоненттерді, олардың өзара іс-қимылын және есептеу құрылғыларының кең ауқымында ресурстарды тиімді басқаруға және пайдаланушы тәжірибесін қалай іске қосуға мүмкіндік беретінін зерттеңіз.

A by Aitzhan Abutalip



Компьютерлік аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету негіздері

Computer Architecture

Компьютер жүйесінің негізгі компоненттерін, соның ішінде процесті, жадыны және енгізу/шығару құрылғыларын және олардың қалай бірге жұмыс істеуін түсіну.

Operating Systems

Процесті басқару, жадыны басқару және файлдық жүйелер сияқты операциялық жүйенің негізгі функциялары туралы мәлімет алыңыз.

Programming Concepts

Деректер түрлері, басқару құрылымдары және алгоритмдер сияқты іргелі бағдарламалау құрылымдарын және олардың бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуге қалай мүмкіндік беретінін зерттеңіз.

Бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклд

Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің өмірлік циклінің әр түрлі кезеңдерін түсіну, талаптардың жиналуынан бастап өрістету мен техникалық қызмет көрсетуге дейін.

Операциялық жүйенің өзектері мен проц

1. Өзек — операциялық жүйенің өзегі, жүйелік ресурстарды басқару, жадты бөлу, процесті жоспарлау.
2. **Processes** are independent programs running on the system, with their own address space, CPU time, and resources allocated by the kernel.
3. Процессаралық байланыс (ҰАК) процестерге құбырлар, ортақ жад және хабар кезегі сияқты тетіктерді пайдалана отырып, деректер алмасуға және олардың орындалуын синхрондауға мүмкіндік береді.



Операциялық жүйелердегі жадыны басқару

Virtual Memory

Операциялық жүйелер виртуалды жадыны әр процеске өзінің бөлінген жадының болуы сиқырын беру үшін пайдаланады. Бұл шектеулі физикалық жады тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Memory Allocation

ОСЕС жады иерархиясын басқару үшін сегменттеу және пагинг сияқты тәсілдерді пайдалана отырып, бағдарламаларға жадыны динамикалық түрде бөледі және диллокациялайды.

1

2

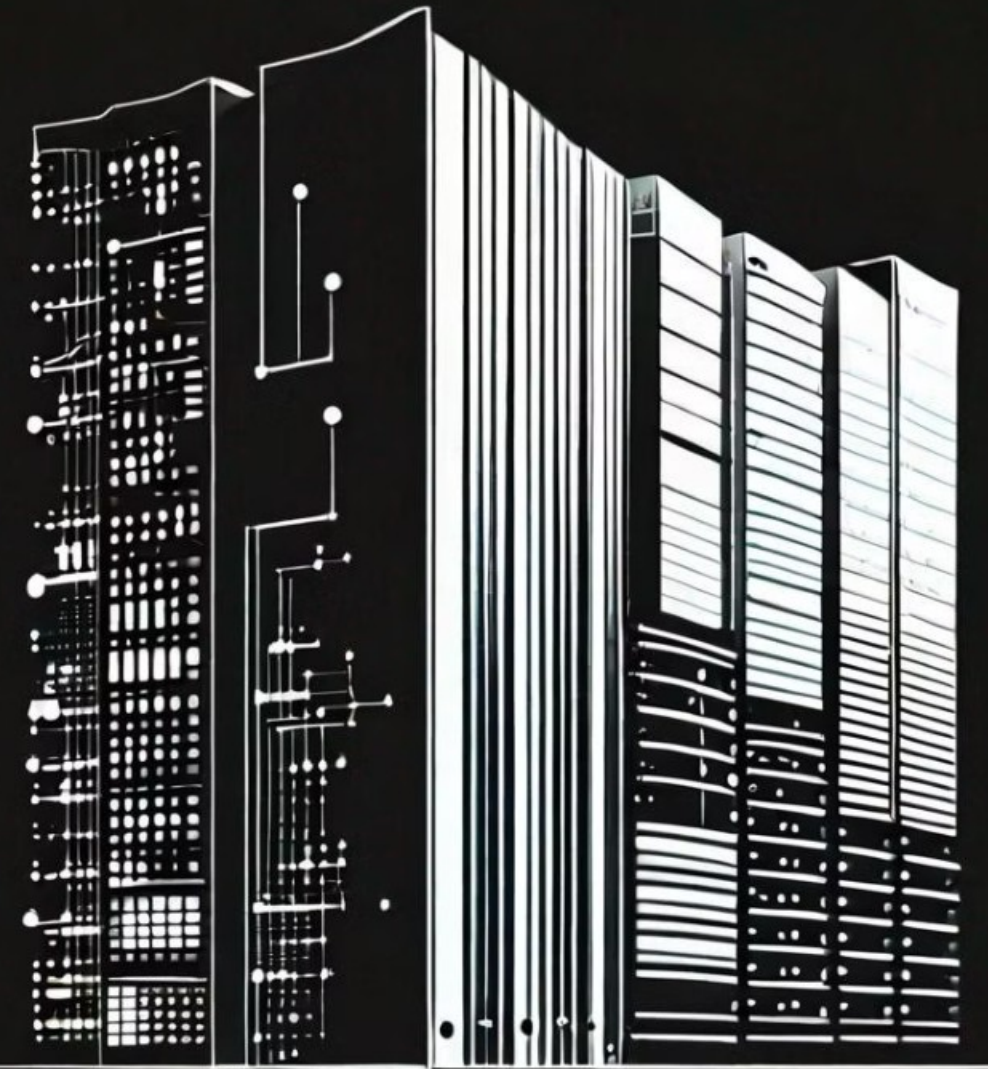
3

Paging and Swapping

Беттер қажеттілігіне қарай физикалық жады пен диск сақтау орны арасында, барынша пайдалану үшін RAM-да және одан тыс жерлерде деректерді мөлдір жылжыту арқылы ауыстырылады.

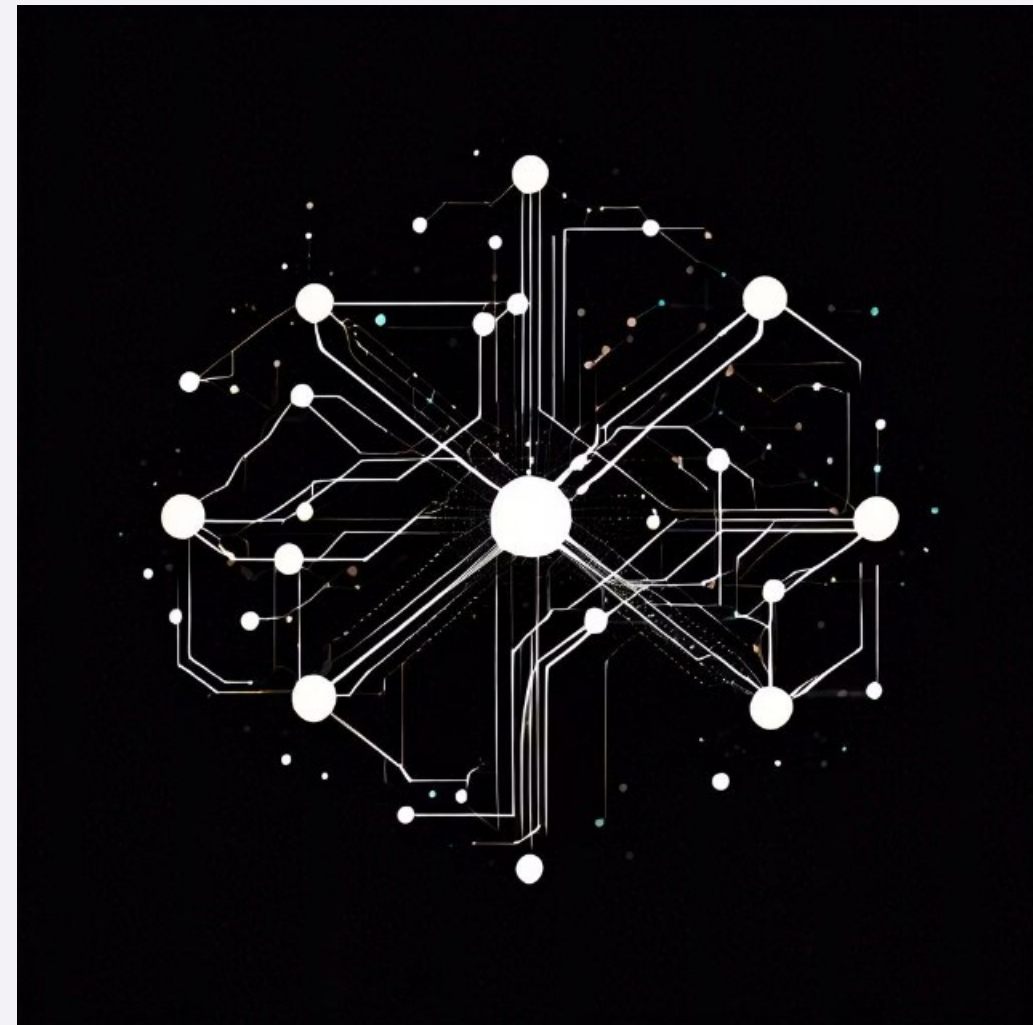
Файлдық жүйелер және I/O кіші жүйелері

Операциялық жүйелер файл жүйесін басқарады, ол деректерді каталогтар мен файлдар иерархиясына сақтауды ұйымдастырады. I/O (енгізу/шығару) кіші жүйесі деректерге жіксіз қол жеткізуге мүмкіндік беретін файлдарды оқуға және жазуға арналған қосымшалардың интерфейсін қамтамасыз етеді.



Желілік және процессаралық байланыс

Операциялық жүйелер бір машинада (Inter-Process Communication) жұмыс істейтін процестер арасындағы, сондай-ақ желілік қосылымдар (Желілік) арқылы байланысты жеңілдетеді. Бұл бағдарламаларға деректер алмасуға, әрекеттерді синхрондауға және тапсырмаларды үйлестіруге мүмкіндік береді. негізгі механизмдеріне ортақ жад, хабар кезегі, сигналдар және розеткалар жатады. TCP/IP және UDP сияқты желілік хаттамалар желілік жүйелер арасында деректерді берудің негізгі инфрақұрылымын қамтамасыз етеді.



ОЖ-дағы қауіпсіздік пен қатынасты басқару



Access Control

Сенімді кіруді басқару тетіктері тек қана уәкілетті пайдаланушылар мен процестердің жүйе ресурстарына қол жеткізуін қамтамасыз етеді. Бұл пайдаланушы тіркелгілерін, рұқсаттарды және аутентификация әдістерін басқаруды қамтиды.



Privilege Separation

Жүйе компоненттері мен процестерін ең аз қажетті артықшылықтармен оқшаулау шабуыл бетін азайтады және ықтимал бұзушылықтардан келтірілген залалды шектейді.



Data Encryption

Деректерді демалу және транзит кезінде шифрлау жүйенің ымыраға келуіне қарамастан, құпия ақпаратты рұқсат етілмеген қолжетімділіктен және ақпаратты ашудан қорғайды.



Network Security

Брандмауэрлер, интрузияларды анықтау, сондай-ақ қауіпсіз желілік хаттамалар операциялық жүйенің байланыс арналарын қорғауды және сыртқы қауіптерден қорғауды қамтамасыз етеді.

Real-Time and Embedded Operating Systems

1

Нақты уақыт режимінде ОЖ

Детерминистік, кідірістің төмен жауап беру уақыты

2

Ендірілген жүйелер

Ресурспен шектелген, мамандандырылған аппараттық құралдар

3

Жоспарлау

Маңызды міндеттердің басымдылықтарын, кідірістерді барынша азайту

Нақты уақыт режимінде жұмыс істейтін операциялық жүйелер (RTOS) өнеркәсіптік бақылау, медициналық құрылғылар, аэроғарыштық жүйелер сияқты қатаң мерзім талаптары бар қосымшаларға арналған. Олар детерминистік, кідірістің төмен жауаптарын жалпы мақсаттағы икемділіктен басымдылыққа ие етеді. Ендірілген ОСҚ өнімділікті, қуатты және өлшемді оңтайландыратын ресурспен шектелген құрылғыларда іске қосылған. Жоспарлаудың мамандандырылған алгоритмдері сыни міндеттердің кідіріссіз орындалуын қамтамасыз етеді.

Қолданбалы бағдарламалау интерфейстері (API) және жүйелік

Операциялық жүйелер бағдарламалық бағдарламалардың негізгі жүйелік өзара әрекеттесуіне мүмкіндік беретін бағдарламалау интерфейстерін (API) қамтамасыз етеді. Бұл API жүйелік қоңырауларды әшкерелейді - I/O файлы, процесті басқару және жадты бөлу сияқты тапсырмалардың іргелі функциялары.

Стандартталған API-ді пайдалана отырып, әзірлеушілер төмен деңгейдегі мәліметтерді түсінудің қажеті жоқ операциялық жүйенің қуатын пайдаланатын портативті, тиімді код жаза алады. Бұл абстракция бағдарламалауды жеңілдетеді және қосымшалар арасындағы өзара іс-әрекетке ықпал етеді.