

jednostka centralna - CPU; central processing unit
środowisko - environment
dystrybutor zasobów; alokator zasobów - resource allocator
program sterujący - control program
wsad - batch
czas obiegu zadania - turnaround time
jednoczesna, bezpośrednia praca urządzeń "spooling" - simultaneous peripheral operation on-line
pula zadań - job pool
plan zadań - job scheduling
praca pośrednia - off-line operation
planowanie przydziału procesora - CPU scheduling
podział czasu; wielozadaniowość - multitasking
interakcyjny; bezpośredni (odnośnie: system komputerowy) - hands-on
bezpośredni dostęp do plików - on-line file system
katalogi - directories
czas odpowiedzi - response time
system z podziałem czasu - time-sharing system
podział czasu - TSO time sharing option
komputer główny - mainframe
łagodna degradacja - graceful degradation
tolerujący awarie - fault-tolerant
wielopowtarzanie asymetryczne - asymmetric multiprocessing
stanowisko zdalnego wprowadzania zadań - RJE; remote job entry
procesor czołowy - front-end processor
zaplecze - back-ends
luźno powiązane system - loosely coupled system
system rozproszony - distributed system
stanowisko - site
węzeł - node
dzielenie obciążeń - load sharing
rygorystyczny system czasu rzeczywistego - hard real-time system
łagodny system czasu rzeczywistego - soft real-time system
sterownik urządzeń - device controller
program rozruchowy - bootstrap programm
przerwanie - interrupt
wywołanie systemowe - system call
wywołanie monitora - monitor call
wektor przerwań - interrupt vector
sterownik SCSI - SCSI small computer system interface
synchroniczne wejście-wyjście - synchronous I/O

tablica stanów urządzeń - device status table
bezpośredni dostęp do pamięci operacyjnej - DMA; direct memory access
pamięć operacyjna - main memory
rejestr rozkazów - instruction register
pamięć ulotna; nietrwała - secondary storage
wejście-wyjście odwzorowywane w pamięci - memory-mapped I-O
port wejścia-wyjścia - I-O port
programowane wejście-wyjście - PIO; programmed I-O
pamięć podręczna - cache
ramię dysku - disc arm
ścieżka - track
tempo przesyłania - transfer rate
czas ustalania położenia głowicy - positioning time
czas losowego dostępu - random access time
opóźnienie obrotowe - rotational latency
awaria głowicy - head crash
dysk wymienny - removable drive
dysk elastyczny - floppy disc
szyna wejścia-wyjścia - I-O bus
sterownik - controller
sterownik macierzysty - host controller
pamięć podręczna - caching
zarządzanie pamięcią podręczną - cache management
robot kasetowy - jukebox
zgodność pamięci podręcznej - cache coherency
tryb użytkownika - user mode
tryb monitora - monitor mode
tryb nadzorcy - supervisor mode
tryb systemu - system mode
tryb uprzywilejowany - privileged mode
rozkazy uprzywilejowane - privileged instructions
rejestr bazowy; graniczny - base; limit
czasomierz - timer
kwant czasu - time slice
przełączenie kontekstu - context switch
wywołanie systemowe - system call
instrukcje sterujące - control statements
powłoka - shell
program diagnostyczny - debugger
załadowanie - load
wykonanie - execute
zrzut zawartości pamięci - dump
ślad zawartości programu - trace
"zakończ i pozostań w pogotowiu" - "terminate and stay resident"

model przesyłania komunikatów - message passing model
model pamięci dzielonej - shared memory model
zdalne sterowanie - remote login
interpreter poleceń - command interpreter
kod pośredni - bytecode
program użytkownika - user programm
praca - task
sekcja tekstu - text section
licznik rozkazów - programm counter
stos procesu - process stack
sekcje danych - data section
stan - state
blok kontroli procesu - PCB; process control block
kolejka zadań - job queue
kolejka procesów gotowych - ready queue
wyeksponowany - dispatched
planista - scheduler
długoterminowy - long-term
wymiana - swapping
przełączenie kontekstu - context switch
proces macierzysty - parent process
potomkowie - children
kończenie kaskadowe - cascading termination
niezależny - independent
współpracujący - cooperating
nieograniczony bufor - unbounded buffer
wątek - thread
komunikacja międzyprocesowa - IPC; interprocess communication
łącze komunikacyjne - communication link
jednokierunkowy - unidirectional
komunikacja bezpośrednia - direct communication
komunikacja pośrednia - indirect communication
wywołanie procedur zdalnych - RPC; remote procedure call
odliczanie czasu - timeout
fazy procesora - CPU burst
faza wejścia-wyjścia - I-O burst
niewyłączeniowy - nonpreemptive
ekspedytor - dispatcher
opóźnienie ekspedycji - dispatch latency
przepustowość - throughput
czas cyklu przetwarzania - turnaround time
czas odpowiedzi - response time
FCFS - first come first served
efekt konwoju - convoy effect

nieskończone blokowanie - indefinite blocking
głodzenie - starvation
postarzanie - aging
planowanie rotacyjne - round-robin
kwant czasu - time quantum
dzielenie procesora - processor share
punkt wyłączeń - preemption point
odwrócenie priorytetów - priority inversion
protokół dziedziczenia priorytetów - priority-inheritance protocol
faza konfliktowa - conflict phase
ocena analityczna - analytic evaluation
analiza obsługi kolejek w sieciach - queuing network analysis
szkodliwa rywalizacja - race condition
semafor - semaphore
sygnalizuj - signal
semafor mutex - mutual exclusion
aktywne czekanie - busy waiting
wirująca blokada - spinlock
budzenie - wakeup
zakleszczenie - deadlock
warunkowy region krytyczny - conditional critical region
pamięć ulotna - volatile storage
pamięć nieulotna - non-volatile
pamięć trwała - stable
protokół blokowania dwufazowego - two-phase locking protocol
faza wzrostu - growing phase
faza zmniejszania - shrinking phase
graf przydziału zasobów systemu - system resource-allocation graph
krawędź zamówienia - request edge
krawędź przydziału - assignment edge
zapobieganie zakleszczeniom - deadlock prevention
unikanie zakleszczeń - deadlock avoidance
krawędź deklaracji - claim edge
kolejka wejściowa - input queue
kod bezwzględny - absolute code
ładowanie dynamiczne - dynamic loading
biblioteki przyłączane dynamicznie - dynamic linked libraries
namiastka procedury - stub
biblioteki dzielone - shared libraries

nakładki - overlays
adres logiczny - logical address
adres fizyczny - physical address
jednostka zarządzania pamięcią - MMU memory-management unit
rejestr przemieszczenia - relocation register
pamięć pomocnicza - dispatcher
dynamiczne przydzielanie pamięci - dynamic storage allocation
zewnętrzna fragmentacja - external fragmentation
wewnętrzna fragmentacja - internal fragmentation
stronicowanie - paging
ramka - frame
rejestr bazowy tablicy stron - PTBR page-table base register
rejestr asocjacyjny - associative registers
bufor translacji adresów stron - TLBs translation look-aside buffers
rejestr długości tablicy stron - PTLR page-table length register
rejestr bazowy tablicy segmentów - STBR segment-table base register
stronicowanie na żądanie - demand paging
nadprzydział - over-allocation
zastępowanie stron - page replacement
bit modyfikacji/zabrudzenia - modify/dirty bit
ciąg odniesień - reference string
dostęp bezpośredni - direct access
dostęp względny - relative access
katalog pliku użytkownika - UFD user file directory
główny katalog plików - MDF master file directory
niezawodność - reliability
semantyka spójności - consistency semantics
stałe pliki dzielone - immutable shared files
podstawowy system plików - basic file system
moduł organizacji pliku - file-organization module

logiczny system plików - logical file system
przydział ciągły - contiguous allocation
tablica przydziału plików - FAT file allocation table
blok pośredni - indirect block

Słownik wyrazów niepełnych:

prawidłowy - rusycyzm; nadużywane
bądź - Dla informatyka naturalne jest użycie spójnika „lub”!
stworzyć - utworzyć
generyczny - „ogólny”
akcja (jako czynność) - “działanie”
unikalny - „unikatowy”
link - odsyłacz, łącze
ciało funkcji
komenda polecenie
mail, mejl (wiadomość) - listel
email (usługa) - elpocza
cache - pamięć podręczna, kasz
natywny - rodzimy
serwis (internetowy) – portal
strona internetowa - „witryna internetowa”
autentykacja - uwierzytelnienie
tag - znacznik, etykieta
aplikacja webowa - aplikacja sieciowa
the Web - Sieć (koniecznie wielką literą)
DDoSować - atak na usługę sieciową w celu uniemożliwienia działania poprzez zajęcie wszystkich wolnych zasobów
standup - odprawa, spotkanie poranne
meeting, miting - spotkanie, zebranie
vlog - wideo blog,
weekend – zapątek
internet - Internet (koniecznie wielką literą)
dedykowany - przeznaczony
współdzielić - dzielić
sterownik (program) - moduł sterowania
kontroler (urządzenie) - sterownik
nadpisywanie - zmiana, zamiana

System operacyjny - program, działa jak pośrednik pomiędzy użytkownikiem komputera a sprzętem komputerowym.

Cele systemu: wykonywanie programów, pomoc w rozw. problemów, efektywność i wygoda użytkow.

Cztery składowe: Użytkownik Programy systemowe i użytkownika, System, Sprzęt.

Dystrybutor zasobów (resource allocator) - zarz. zasobami, dokonuje przydziału, rozw. problemy, kieruje się interesem ogółu i zas. uczciwości.

Program sterujący (control program) - nadzoruje wykonanie progr. i oper. we-wy; Jądro (kernel); pamięć główna (main memory)

System z podziałem czasu (time-sharing system)-procesor przełączany między kilkoma zadaniami, wymienia zadania między pam. główn. a dyskiem, możliwość komunikacji między uż. a systemem

Komputery osobiste - przeznaczone dla 1 użyt.

Syst. równoległe - system luźno (brak pam. dzielonej) lub ściśle (pam. dzielona) powiązanych procesorów, w którym możliwe jest równoległe wykonywanie wielu procesów. Zalety: przepustowość, ekonomika, niezawodność. **Łagodna degradacja** (graceful degradation)

Wieloprzetwarzanie symetryczne (symmetric multiprocessing SMP) każdy procesor wykonuje tę samą kopię systemu operacyjnego, nawiązującą w razie potrzeby kontakt z innymi kopiami.

asymetryczne (AMP) - procesor główny zleca innym procesom zadania

System luźno powiązany (loosely coupled system) - każdy procesor ma własną lokalną pamięć.

Zalety systemów rozproszonych:

- Dzielenie zasobów (resource sharing),
- Przyspieszenie obliczeń -- podział obciążeń (load sharing),
- Niezawodność (reliability),
- Komunikacja

Systemy zgrupowane (clustered): dzielenie pamięci przez dwa i więcej systemów. Zwiększa się niezawodność..

program rozruchowy określa stan wszystk. elementów syst. o pocz. zawart. pamięci, po czym ład. SO.

przerwanie (interrupt) sygnał powodujący zmianę przepływu sterowania, niezależnie od aktualnie wykonywanego programu. Systemy operacyjne są sterowane przerwaniem.

DMA - bezpośredni dostęp do pamięci - szybkie we-wy zdolne przesyłać dane z szybkością zbliżoną do szybkości pamięci. Sterownik urządzenia przesyła bloki danych z bufora do pamięci operacyjnej.

Kasowanie - szybka pamięć przechowuje ostatnio używane dane.

Tryb użytkownika - wykonywanie w imieniu użytkownika

tryb monitora/nadzorcy/systemu/jądra - wykonyw. w imieniu systemu.

Proces jest wykonywanym programem. Korzysta z zasobów takich jak czas, pamięć, pliki i urządzenia I/O.

Czasomierz - przerywa komputer. po upływie określ. czasu aby SO mógł przejąć sterowanie.

Pamięć to wielka tablica poaresowanych słów maszynowych lub bajtów.

SO odpowiada za pilnowanie która część pamięci jest zajęta i przez kogo, decydowanie który proces ładować gdy zwolni się miejsce, przydzielać i zwalniać pamięć w zależności od potrzeb.

Plik -zestaw powiązanych ze sobą informacji.

System rozproszony - zestaw procesów które nie dzielą pamięci ani zegara.

Dostęp do wspólnych danych umożliwia przyspieszenie obliczeń, lepszą niezawodność, zwiększoną dostępność danych.

interpreter poleceń - czyta i interpretuje instrukcje sterujące takie jak tworzy procesów, obsługa we-wy zarządzanie pamięcią, ochrona itd.

Wywołania systemowe tworzą interfejs między procesem a systemem.

mikrojądro - rodzaj jądra systemu operacyjnego, które zawiera tylko najbardziej niezbędne elementy, takie jak funkcje zarządzania wątkami, komunikacją międzyprocesową, oraz obsługą przerw i wyjątków.

Proces – egzemplarz wykonywanego programu. Proces zawiera: - licznik rozkazów (program counter), - stos (stack), - sekcja danych (data section), - sekcja tekstu (text section).

Planista długoterminowy - decyduje który proces ma być załadowany do pamięci i gotowy do wykonania.

Planista krótkoterminowy - który z gotowych ma być wykonany na procesorze.

Przestrzeń adresowa - mapa możliwej do zaadresowania przez proces pamięci.

Proces macierzysty może zaniechać wykonywania procesów potomnych gdy:

- potomek wyczerpał przydzielone zasoby - zadanie przydzielone potomkowi przestało być potrzebne - proces macierzysty kończy działanie

Nadawanie komunikatów: Nadawanie z blokowaniem – synchroniczne Nadawanie bez blokowania - asynchroniczne

IPC - mechanizm komunikowania się procesów i synchronizowania ich działań.

System komunikatów polega na wzajemnym przekazywaniu wiadomości przez procesy bez korzystania ze zmiennych dzielonych.

Wątki

Wiele na jeden (Many to one) wiele wątków poziomu użytkownika jest odwzorowanych na jeden wątek jądrowy

Jeden na jeden

Operacja niepodzielna -- wykonywana w całości bez przerwania.

Szkodliwa rywalizacja (race condition) -- kilka procesów sięga po dane i operuje na nich współbieżnie.

Sekcja krytyczna (critical section) -- segment kodu, w którym sięga do dzielonych danych.

Problem sekcji krytycznej -- musimy zapewnić, że gdy któryś proces działa w sekcji krytycznej, żaden inny nie może wykonywać sekcji krytycznej udostępniającej te same obiekty danych.

Rozwiązanie problemu sekcji krytycznej:

- Wzajemne wykluczanie (Manual exclusion) -- jeżeli jakiś proces działa w sekcji krytycznej, żaden inny proces nie może działać w swojej, związanej z tymi samymi wspólnymi danymi,

- Postęp (progress) -- Jeżeli istnieją procesy chcące wejść do swoich sekcji, to wybieranie procesów, które jako następne wejdą do sekcji odnosi się do tych, które nie wykonują swoich reszt i nie może być odwołane w nieskończoność.

Aktywne czekanie wirująca blokada (busy waiting) (spinlock) - oczekiwanie przez proces na wystąpienie zdarzenia, podczas którego proces nie zwalnia procesora, lecz do chwili wystąpienia przerwania wykonuje martwą pętlę.

Algorytmy planowania przydziału procesora: Diagram Gnat'a **FCFS** first-come first-served. **SJF** - shortest-job-first, w wersji wyłuszczającej jeśli pojawi się proces o krótszej fazie niż reszta obecnie wykonywanego, usuwa się resztę procesu z procesora. **round-robin** (rotacyjne) - daje się kwint czasu, proces nie może się wykonywać dłużej niż jeden kwint.

Zakleszczenie - proces czeka na zasób który przetrzymuje inny zablokowany proces.

Głodzenie (starvation) -- blokowanie nieskończone.

Zakleszczenie występuje gdy zachodzą warunki: **Wzajemne wykluczanie** (mutual exclusion) **Brak wyłuszczeń** (no preemption) **Przetrzymywanie i oczekiwanie** (hold and wait) **Czekanie cykliczne** (Circular wait)

Algorytm unikania zakleszczenia dynamicznie sprawdza stan przydziału zasobów, aby zapewnić, że nigdy nie wystąpi czekanie cykliczne. **Algorytm strusia**

Zarządzanie pamięcią:

Kolejka wejściowa - zbiór procesów na dysku czekających na wprowadzenie do pamięci.

Jak zaspokoić zamówienie rozmiaru n z listy wolnych dziur:

- Pierwsze dopasowanie (first-fit) -- Przydzielić pierwszą wystarczająco dużą dziurę.

- Najlepsze dopasowanie (best-fit) -- Przydzielić najmniejszy wystarczająco duży obszar. Trzeba przeszukać całą listę.

Metoda pozostawia najmniejszy nieużytek.

- Najgorsze dopasowanie (worst-fit) -- Przydzielić największą dziurę. Trzeba przeszukać całą listę. Metoda pozostawia największy nieużytek.

Ładowanie dynamiczne - program nie ładowany zanim nie wywołany

Nakładki - przechowujemy tylko te instrukcje, które są potrzebne w danym czasie.

Wymiana - tymczasowe usunięcie z pamięci operacyjnej do pamięci pomocniczej, po czym sprowadzany do pamięci operacyjnej i wykonanie.

Pamięć pomocnicza (backing store) - zazwyczaj szybki dysk, dostatecznie duży do pomieszczenia kopii obrazów pamięci operacyjnej wszystkich użytkowników.

Wytaczanie/wtaczanie - polega na wymianie procesu o najniższym priorytecie i załadować proces o najwyższym.

Administrowanie otwartymi plikami - potrzeba wskaźnika plikowego (wskaźnik do miejsca ostatniego czytania (pisania) w procesie, który otworzył plik), licznika otwarć pliku, położenie pliku na dysku, praw dostępu.

Przydział ciągły - najprostsza, ale i najgorsza metoda przydziału miejsca na dysku. Każdy plik zajmuje na dysku spójny obszar złożony z kolejnych bloków. Metoda ta jest zła, gdyż wielkość pliku może się zmieniać w czasie. Jeżeli nie będziemy w stanie wydłużyć pliku, a na dysku będzie wolne miejsce, to oznaczać to będzie konieczność przemieszczenia plików na dysku

Przydział listowy - bloki tworzące jeden plik są połączone w listę jednokierunkową. Każdy z bloków zawiera numer następnego bloku tworzącego plik. Dzięki temu bloki pliku mogą być rozmieszczone dowolnie. Plik jest identyfikowany przez pierwszy swój blok. Wadą takiego rozwiązania jest bardzo wolny dostęp swobodny do pliku

Przydział indeksowy polega na zebraniu numerów bloków tworzących plik w jednym bloku, tzw. bloku indeksowym. Plik na dysku jest reprezentowany przez numer bloku indeksowego.

Odpytywanie (polling) ciągłe lub okresowe sprawdzanie stanu rejestrów kontrolnych urządzenia peryferyjnego przez procesor.

Stronicowanie na żądanie (demand paging)

Leniwa wymiana (lazy swap) -- nigdy nie sprowadza strony, dopóki nie jest potrzebna.

Plik (file) jest nazwanym zbiorem powiązanych logicznie informacji zmagazynowanych w pamięci pomocniczej.

Atrybuty pliku:

- Nazwa (Name)

- Identyfikator (Identifier)

- Typ (type)

- Lokalizacja (Location)

- Rozmiar (Size)

- ochrona (protection)

- Czas, data i id użytkownika