

Struktury systemów operacyjnych

Składowe systemu:

- zarządzanie procesami
- zarządzanie pamięcią (operacyjną/pomocniczą)
- zarządzanie plikami
- zarządzanie IO
- praca sieciowa
- system ochrony
- interpreter poleceń

Zarządzanie procesami:

- tworzenie/usuwanie procesów
- zawieszanie/wznawianie procesów
- zapewnienie mechanizmów dla: synchronizacji procesów, komunikacji między procesami, ew. obsługi zakleszczeń

Zarządzanie pamięcią (operacyjną):

- pilnowanie, która część pamięci jest zajęta i przez który proces
- decydowanie, który proces załadować
- stosowne przydzielanie i zwalnianie pamięci

Zarządzanie pamięcią (pomocniczą)

- zarządzanie wolną przestrzenią
- przydzielanie pamięci
- planowanie dostępu do dysku

Zarządzanie plikami

- tworzenie/usuwanie plików/katalogów
- elementarne działania na plikach/katalogach
- odwzorowywanie plików w pamięci pomocniczej
- składowanie plików na trwałych/nieulotnych nośnikach pamięci

Zarządzanie IO

- zarządzanie systemem buforowania i przechowywania podręcznego
- zarządzanie ogólnym interfejsem modułów obsługi urządzeń
- zarządzanie modułami poszczególnych urządzeń sprzętowych

Praca sieciowa (system rozproszony – zestaw procesorów nie dzielący pamięci, ani zegara)

Dostęp do wspólnych zasobów umożliwia:

- przyspieszenie obliczeń
- zwiększoną dostępność danych
- lepszą niezawodność

System ochrony

- odróżnianie użycie uprawnionych i nieuprawnionych
- określanie, co należy wymuszać
- dostarczanie środków egzekwowania zasad

System interpretacji poleceń:

ogarnia polecenia dot. wszystkich powyższych.

Usługi systemu:

- wykonywanie programów
- IO
- manipulowanie systemem plików
- komunikacja (między procesami)
- wykrywanie błędów
- ochrona zasobów systemu
- przydział zasobów
- rozliczanie (big brother użytkowników)

Wywołania systemowe (tworzą interfejs między działającym programem a systemem, np.: fork())

Metody przekazywania parametrów (między prog. a sys.):

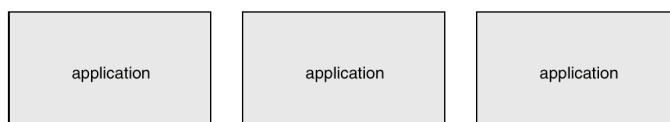
- rejestry
- parametry w tablicy, jej adres w rejestrze
- parametry na stos

Typy wywołań sys.

- process control
- file management
- device management
- information maintenance
- communications

Programy systemowe (ułatwiają budowanie i działanie programów):

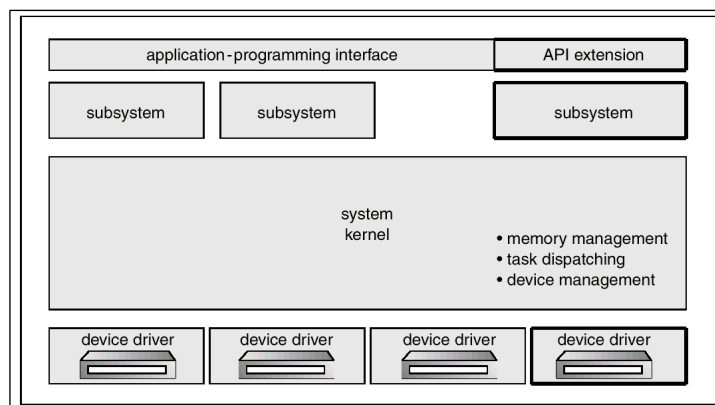
- manipulowanie/modyfikowanie plikami/-ów
- informacje dot. stanu systemu
- zaplecze języków programowania
- ładowanie i wykonywanie programów
- środki komunikacji
- programy użytkowe/aplikacje



Struktura systemu

Podejście warstwowe

Wyższe korzystają z usług niższych.



Struktura z mikrojądrem – jak najwięcej wyrzucamy z warstwy jądra do warstwy użytkownika. Jest ono: łatwiejsze do rozszerzenia, bezpieczniejsze i bardziej niezawodne.

Maszyna wirtualna – system operacyjny tworzy iluzję wielu procesów działających na własnych procesorach i we własnej (wirtualnej) pamięci.

Cele projektowania systemu:

- użytkownika: wygodny, niezawodny, bezpieczny, szybki (łatwo)

- systemowe: łatwy do zaprojektowania, implementacji, utrzymania, elastyczny, niezawodny, sprawny (dobrze)

Generowanie systemu:

- Systemy operacyjne projektowane są do działania na dowolnej klasie maszyn, stąd potrzeba ich konfigurowania na każdym konkretnym stanowisku
- Program SYSGEN otrzymuje informacje dot. konkretnej konfiguracji sprzętowej
- Rozruch (booting) – rozpoczęcie pracy komputera przez załadowanie jądra
- program rozruchowy (bootstrap program) – kod w ROM, który znajduje jądro, ładuje je do pamięci i rozpoczyna wykonywanie.