

# Systemy Operacyjne

Woźniak Andrzej

2006-03-24

1

## Literatura

- Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne "Podstawy systemów operacyjnych.", WNT 2005.
- Uresh Wahalia, "Jądro systemu Unix. Nowe horyzonty", WNT 2001.
- Andrew S. Tannenbaum, "Operating systems.", Prentice-Hall 1987.
- Peter P. Silverster, "System operacyjny UNIX", WNT 1991.
- M. Lister, R. D. Eager, "Wprowadzenie do systemów operacyjnych.", WNT 1994.

2006-03-24

2

## Podział Oprogramowania

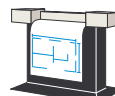
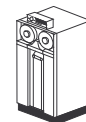
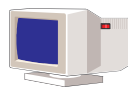
- Oprogramowanie systemowe
- Oprogramowanie użytkowe

2006-03-24

3

## Elementy Składowe komputera

- Monitor
- klawiatura
- myszka
- jednostka centralna
- napędy dysków
- urządzenia zewnętrzne



2006-03-24

4

## Algorytm odczytu danych z dyskiety

1. Sprawdź obecność dyskiety.
2. Włącz silnik jeżeli jest obecna.
3. Zaczekaj aż uzyska odpowiednią prędkość.
4. Przesuń głowice nad odpowiedni obszar.
5. Zaczekaj aż głowica znajdzie się nad danymi.
6. Odczytaj dane.
7. Sprawdź sumy kontrolne.
8. Prześlij dane poza stację.

2006-03-24

5

## Model Warstwowy Systemu Komputerowego

Aplikacje użytkowe			
Kompilator	Edytor	Interpreter Poleceń	System Op.
System operacyjny			
BIOS			Sprzęt
Język maszynowy			
Mikrokod			
Urządzenia fizyczne			

2006-03-24

6

## Język maszynowy i asembler

BA3F4E	mov dx,4E3F
2E8916F801	mov cs:[01F8],dx
B430	mov ah,30
CD21	int 21
8B2E0200	mov bp,[0002]
8B1E2C00	mov bx,[002C]
8EDA	mov ds,dx
A39200	mov [0092],ax
8C069000	mov [0090],es
891E8C00	mov [008C],bx
892EAC00	mov [00AC],bp
C7069600FFFF	mov word ptr [0096],FFFF
E83401	call 162
C43E8A00	les di,[008A]
8BC7	mov ax,di

2006-03-24 **Język maszynowy**

**Asembler**

7

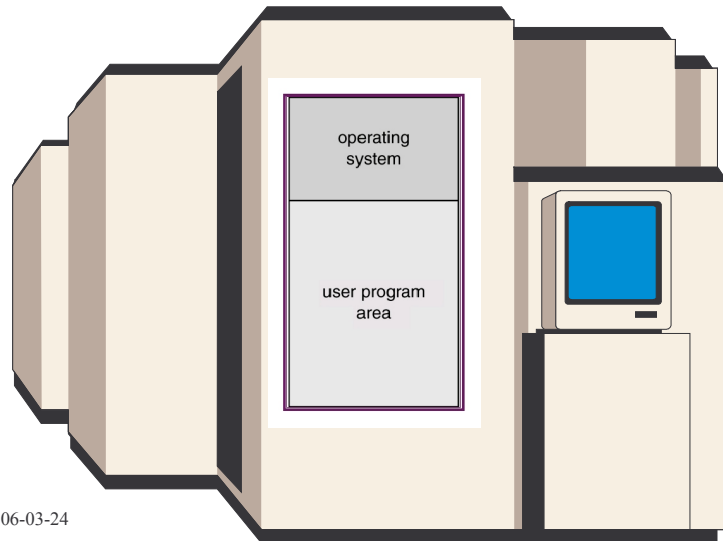
## Rozwój Systemów Operacyjnych

- Kalkulatory mechaniczne
- Lampowe, programowane zworami (1945-1955)
- Tranzystorowe, system wsadowy (1955-1965)
- Układy scalone, wielozadaniowość (1965-1980)
- Komputery osobiste (1980-2000)
- Urządzenia mobilne (2000- )

2006-03-24

8

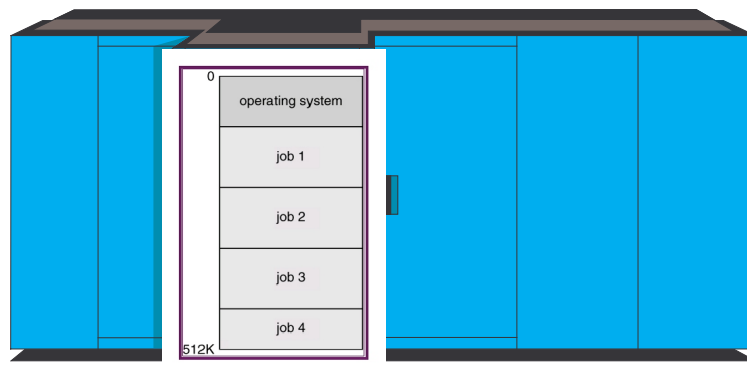
# Mainframe



2006-03-24

9

# Mainframe - Wielozadaniowość



2006-03-24

10

## Wielozadaniowość - Wymagania

- Planowanie zadań (job scheduling)
- Zarządzanie pamięcią
- Planowanie przydziału procesora
- Ograniczenie wzajemnego zaburzania działania programów

2006-03-24

11

## Komputery osobiste - Rozwój

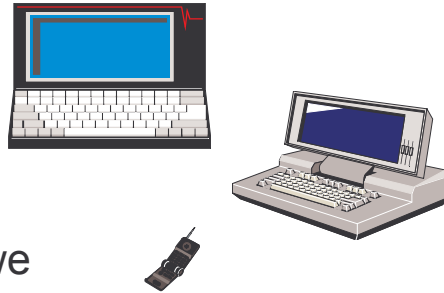
- Proste systemy jednozadaniowe
- GUI - Graficzny interfejs użytkownika
- Proste serwery (wielozadaniowość)
- Systemy wieloprocessorowe
- Klastry
- Komputer osobisty = mikrokomputer

2006-03-24

12

# Urządzenia mobilne

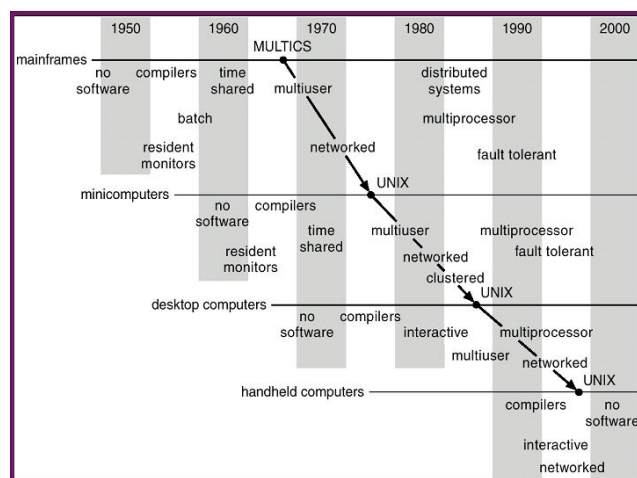
- Notatniki osobiste
- Notebook
- Handheld
- Telefony komórkowe
- Odtwarzacze multimedialne



2006-03-24

13

# Wędrowka cech systemów



2006-1

14

## Zadania systemu operacyjnego

- Maszyna wirtualna (ukrycie szczegółów budowy sprzętu).
- Zarządzanie zasobami.

2006-03-24

15

## Definicja Procesu

Procesem nazywamy program, który jest uruchomiony (działa).

2006-03-24

16



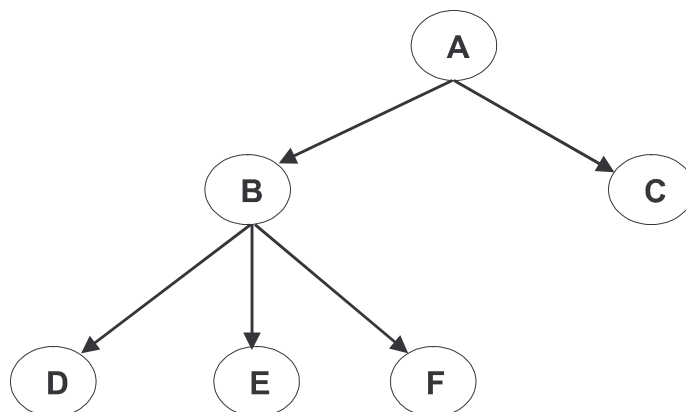
## Cechy procesu

- Kod
- Dane
- Stos
- Rejestry procesora
- Lista wykorzystywanych zasobów wraz z ich stanem

2006-03-24

17

## Drzewo procesów



2006-03-24

18

## Procesy - zadania systemu

- Tworzenie i usuwanie procesów,
- Wstrzymanie i wznowianie procesów,
- Dostarczanie mechanizmów synchronizacji procesów,
- Dostarczanie mechanizmów komunikacji procesów,
- Dostarczanie mechanizmów obsługi zakleszczeń.

2006-03-24

19

## Definicja pamięci operacyjnej

**Pamięć operacyjna** to magazyn szybko dostępnych danych, do których procesor ma dostęp bezpośredni.

2006-03-24

20

## Pamięć - zadania systemu

- Przydzielanie i zwalnianie obszarów pamięci stosownie do potrzeb.
- Otrzymywanie ewidencji aktualnie zajętych obszarów pamięci wraz z informacją, do którego procesu zostały przydzielone.
- Decydowanie, którym procesom mają być przydzielone zwolnione obszary pamięci

2006-03-24

21

## Definicja pliku

- Plik jest logiczną jednostką przechowywanie informacji.
- Plik jest zbiorem powiązanych ze sobą informacji, zdefiniowanych przez twórcę pliku

2006-03-24

22

## Pliki - zadania systemu

- Tworzenie i usuwanie plików i katalogów.
- Dostarczanie elementarnych operacji manipulowania systemem plików.
- Zarządzaniem obszarami wolnymi.
- Planowaniem dostępu do fizycznych nośników.

2006-03-24

23

## Interpreter poleceń

Interpreter poleceń jest interfejsem pomiędzy użytkownikiem a systemem operacyjnym.

CLI - Command Line Interpreter

GUI - Graphics User Interface

2006-03-24

24

## Kategorie usług systemowych

- Wykonywanie programów.
- Operacje wejścia wyjścia.
- Manipulowanie systemem plików.
- Komunikacja.
- Wykrywanie błędów.
- Przydzielanie zasobów.
- Rozliczanie użytkowników.
- Kontrola dostępu.

2006-03-24

25

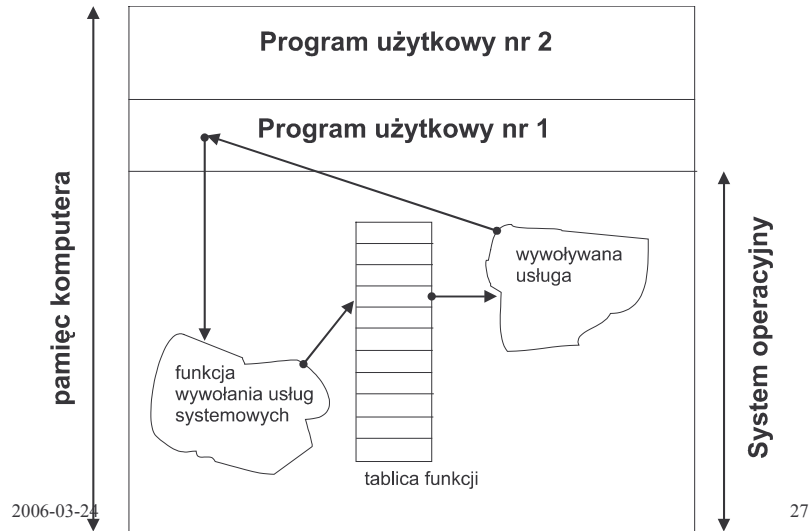
## Kategorie programów systemowych

- Zarządzanie plikami.
- Informowanie o stanie systemu.
- Modyfikowanie plików.
- Zaplecze języków programowania.
- Zarządzanie procesami.
- Komunikacja.

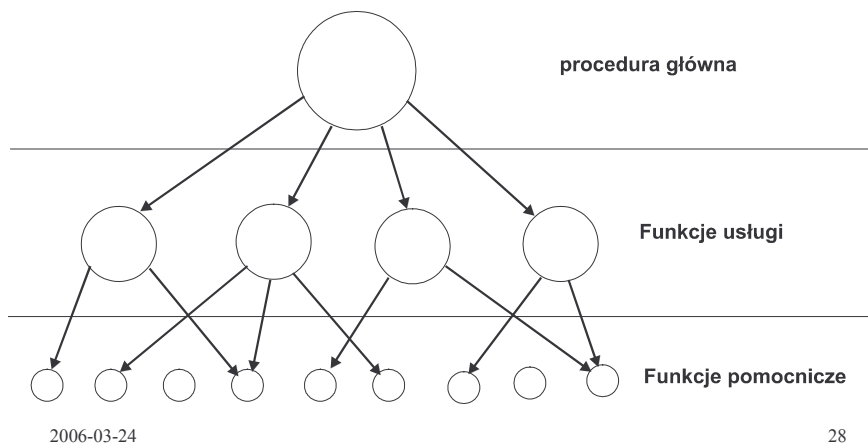
2006-03-24

26

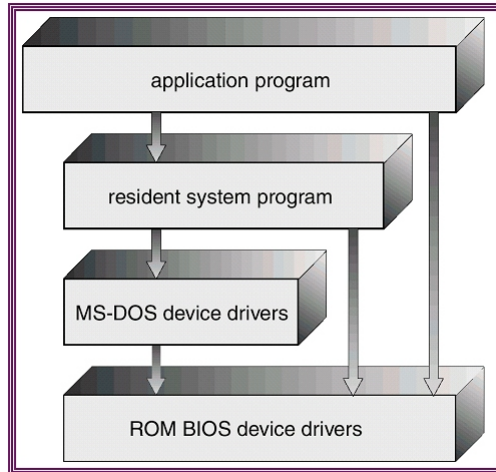
# System monolityczny



# Warstwy systemu monolitycznego



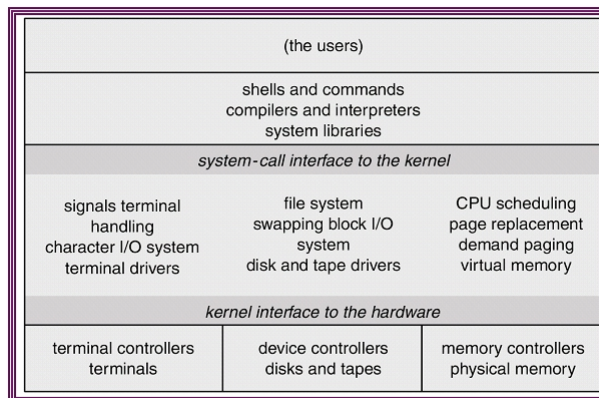
# Struktura systemu DOS



2006-03-24

29

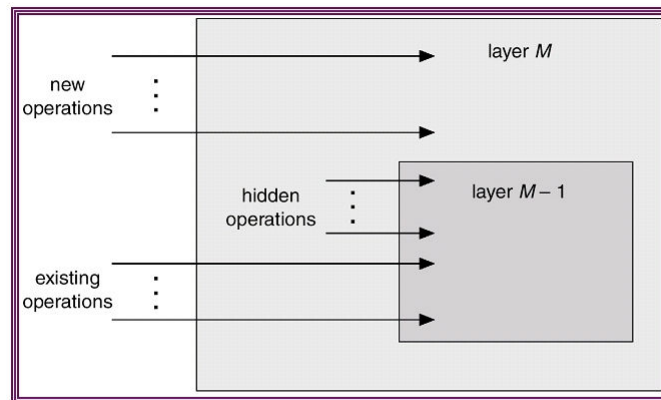
# Struktura klasycznego systemu Unix



2006-03

30

## Warstwowy system operacyjny



2006-03-24

31

## Warstwy systemu THE

5. Operator.
4. Programy użytkowe.
3. Zarządzanie urządzeniami we/wy.
2. Komunikacja proces - operator.
1. Zarządzanie pamięcią.
0. Zarządzanie procesorem

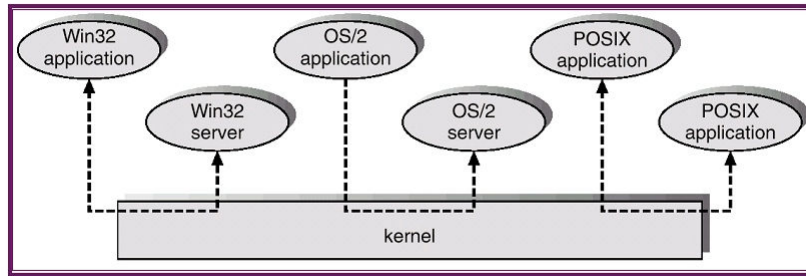
2006-03-24

32



# System Klient-Serwer

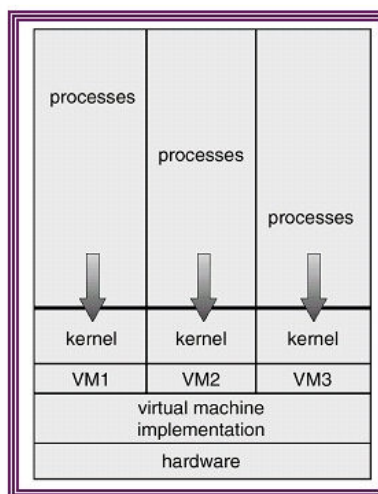
## Struktura systemu Windows NT



2006-03-24

33

## Maszyna wirtualna



2006-03-24

34

## Generowanie systemu (SYSGEN)

- System operacyjny jest zaprojektowany do uruchamiania na klasie komputerów.
- Program SYSGEN rozpoznaje konfigurację komputera.
- Booting – uruchamianie komputera - ładowanie jądra.
- Bootstrap program – program w pamięci ROM, którego zadaniem jest zlokalizowanie i uruchomienie jądra systemu

2006-03-24

35