

Zbigniew S. Szewczak

Podstawy Systemów Operacyjnych

Wykład 1

Ewolucja oraz instalacja systemów operacyjnych

Literatura podstawowa

- ❖ A. Silberschatz, P.B. Gavin, Podstawy systemów operacyjnych, wyd. III, WNT, 2000 (tł. 5th ed.)
- ❖ A. Silberschatz, P.B. Gavin, G. Gagne, Podstawy systemów operacyjnych, WNT, 2005, 2006 (tł. 6th ed.)
 - ❖ <http://os-book.com>
- ❖ W. Stallings – Systemy operacyjne, Robomatic, 2004 (tł. 5th ed.)
- ❖ W. Stallings – Systemy operacyjne, PWN, 2006 (tł. 5th ed.)
 - ❖ <http://williamstallings.com/OS/OS5e.html>



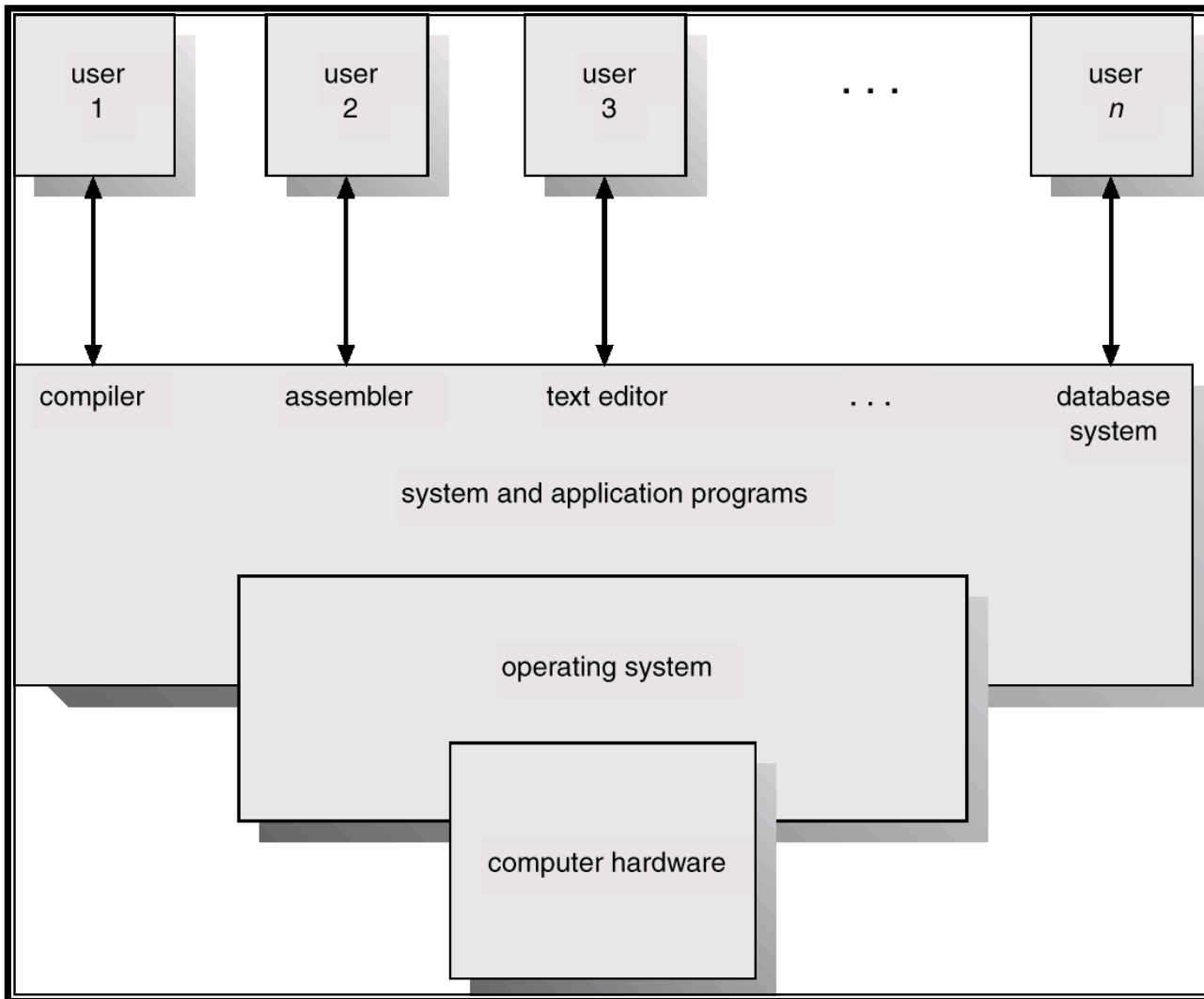
Lekcja anatomii (1632)

- ❖ Rembrandt Harmenszoon van Rijn (1606-1669)
- ❖ Nicolaes Pieterszoon Tulp, profesor anatomii w Amsterdamie, demonstrowa siedmiu członkom gildii chirurgów sekcję zwłok skazańca
- ❖ Arcydzieło to zrewolucjonizowało tradycyjny portret grupowy zapewniając jego autorowi sławę
- ❖ Muzeum Mauritshuis, Haga

System komputerowy

- ❖ Sprzęt komputerowy(ang. hardware) - zasoby o specyficznej architekturze oraz organizacji zarządzane przez system operacyjny
- ❖ System operacyjny - program, który nadzoruje i koordynuje dostęp programów do zasobów
- ❖ Programy użytkowe - realizują potrzeby użytkowników systemu komputerowego: kompilatory (gcc), edytory (vi), grafika (X Windows), bazy danych (MySQL),....
- ❖ Użytkownicy - ludzie, maszyny, komputery..

Abstrakcyjny system



Co to jest system operacyjny ?

- ❖ System jest pewnym zbiorem obiektów oraz relacji między tymi obiektami i między ich własnościami (Hall, Fagen)
- ❖ System operacyjny jest programem, który działa jako pośrednik między użytkownikiem komputera a sprzętem komputerowym
 - ❖ Nie mam dobrej definicji systemu operacyjnego
 - ❖ ”To nie to, że czegoś nie wiemy, gnębi nas, lecz to, że wiemy, iż coś nie jest tak” (W. Rogers)

Zadania systemu operacyjnego

❖ Zadania systemu operacyjnego

- ❖ tworzenie środowiska do wykonywania programów
- ❖ powodowanie aby system komputerowy był wygodny w użyciu

❖ System operacyjny nadzoruje i koordynuje posługiwanie się sprzętem

System operacyjny - definicje

- ❖ Dystributor zasobów (ang. resource allocator) - przydziela zasoby poszczególnym zamawiającym (programom)
- ❖ Program sterujący (ang. control program) - nadzoruje wykonanie programów użytkowych oraz operacji wejścia/wyjścia, kontrola błędów
- ❖ Jądro systemu (ang. kernel, ang. nucleus) - program działający w komputerze nieustannie, często jest synonimem systemu operacyjnego

Po co nam system operacyjny?

- ❖ System operacyjny jest ceną jaką płacimy za wygodę w posługiwaniu się zasobami systemu komputerowego
- ❖ System operacyjny musi mieć wiedzę o wszystkich możliwych sytuacjach i sposobach reagowania na nie
 - ❖ organizacja zapisu plików w pamięci (np. na dyskietce) (system plików, ang. filesystem): ext3, ntfs, fat16, vfat, iso9660,.....

Po co na system operacyjny?

(c.d)

- ❖ System operacyjny powinien być szczególnie kontrolowany i rozliczany z każdego wykorzystania zasobów w ramach zleconych mu do wykonania zadań
- ❖ Architektury systemów operacyjnych
 - ❖ monolityczna (scentralizowana)
 - ❖ mikrojądra (zdecentralizowana)
- ❖ Przykłady systemów
 - ❖ Linux, FreeBSD - dostępny kod źródłowy
 - ❖ Windows 9X/NT/2K/XP/2K3/Vista/7, SunOS, OS/2, Mac OS X (dostępny kod jądra-xnu) - niedostępny kod źródłowy (płatne)
 - ❖ Solaris – dostępny kod wynikowy ((częściowo) bez źródeł)
- ❖ Ewolucja systemów operacyjnych:
 - ❖ systemy wsadowe-> systemy wieloprogramowane->systemy z podziałem czasu->systemy sieciowe

Taksonomia systemów operacyjnych

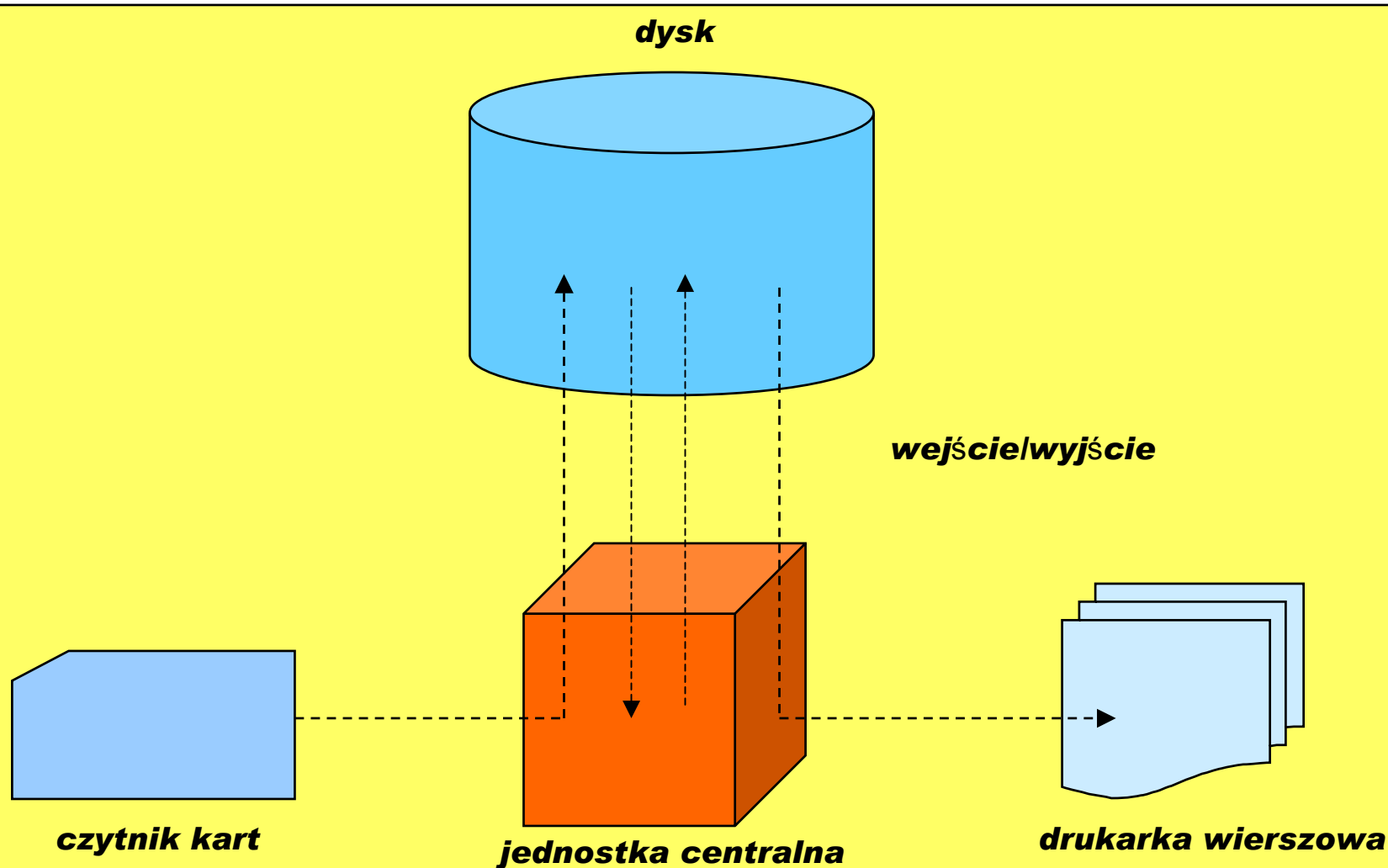
- ❖ Systemy wsadowe
- ❖ Systemy wieloprogramowane
- ❖ Systemy z podziałem czasu
- ❖ Systemy na PC
- ❖ Systemy rozproszone
- ❖ Systemy zgrupowane
- ❖ Systemy czasu rzeczywistego
- ❖ Systemy kieszonkowe

❖ http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_operating_systems

Spooling

- ❖ Simultaneous Pheripheral Operation On-Line - umożliwia wykonywanie zadań w czasie operacji we/wy innych zadań
 - ❖ wczytanie zadania z czytnika kart na dysk do kolejki zadań (ang. job queue)
 - ❖ wyprowadzenie wydruku zakończonego zadania do kolejki na dysku (ang. print queue) a potem drukarkę
- ❖ Pula zadań (ang. job pool) - zadania na dysku są wybierane do wykonania w taki sposób aby zwiększyć wykorzystanie procesora
- ❖ Dysk jako wielki bufor

Spooling (c.d.)

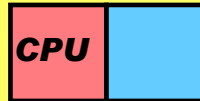


Wieloprogramowane systemy wsadowe

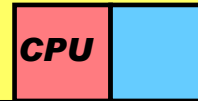
- ❖ Wiele zadań jest przechowywanych w pamięci operacyjnej a procesor, w czasie oczekiwania jednego zadania na jakąś usługę np. operację wejścia/wyjścia lub zamontowanie taśmy jest przydzielany innemu zadaniu
 - ❖ pierwszy przypadek gdy program decyduje za użytkowników a w zasadzie za operatora systemu (stąd możliwe wytłumaczenie nazwy system operacyjny)
 - ❖ początek końca wszechwładzy operatora systemu komputerowego
- ❖ Atlas Computer – Manchester University, 1960
- ❖ IBM System/360 – OS/MFT, OS/MVT (lata 60-te)

Jednoprogramowanie

Program A



czekanie



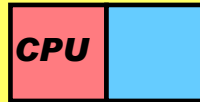
czekanie

czas

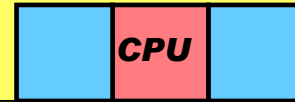


Dwuprogramowanie

Program A



czekanie

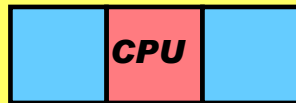


czekanie

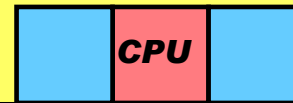
czas



Program B



czekanie

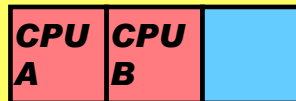


czekanie

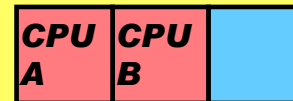
czas



Program A+B



czekanie



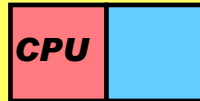
czekanie

czas

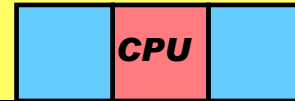


Wieloprogramowanie

Program A



czekanie

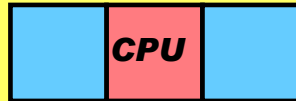


czekanie

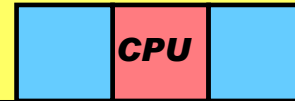
czas



Program B



czekanie

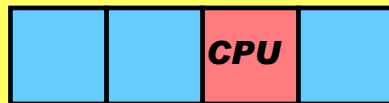


czekanie

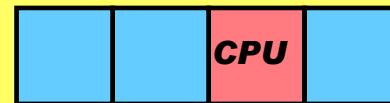
czas



Program C



czekanie

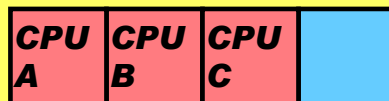


czekanie

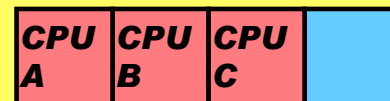
czas



Program A+B+C



czekanie



czekanie

czas



Wielozadaniowość - wymagania systemu

- ❖ Wieloprogramowanie daje wielozadaniowość (ang. multitasking)
- ❖ Obsługa we/wy przez system
- ❖ Zarządzanie przydziałem pamięci (ang. memory management)
- ❖ Planowanie przydziału procesora (ang. CPU scheduling) - wybór zadania do wykonania
- ❖ Przydział urządzeń zewnętrznych (dyski, taśmy) (ang. I/O management)

Systemy z podziałem czasu -ang. Time-Sharing Systems

- ❖ Rozszerzenie wieloprogramowości (ang. multiprogramming)
- ❖ Procesor jest przydzielony jedynie zadaniom w pamięci operacyjnej i wykonuje na przemian wiele zadań, przy czym przełączenia następują tak często, że użytkownicy mogą współdziałać z programem podczas jego wykonania
- ❖ Jedno z zadań (proces) w pamięci: dialog z użytkownikiem (sesja)

Systemy z podziałem czasu - (c.d.)

- ❖ Zadania usuwane z pamięci są zapisywane na dysk do zbioru wymiany (ang. swap)
- ❖ Bezpośrednia komunikacja użytkownika z systemem (ang. on-line) dzięki wielozadaniowości
 - ❖ zadanie = sesja (ang. session) lub proces (ang. process)
- ❖ System Compatible Time Sharing System (CTSS) – IBM 709 (1962)
- ❖ MULTICS (1965) – MIT; Titan System (1972) – Cambridge (UK); UNIX (1974) – Bell Labs
- ❖ IBM OS/360 MVT/TSO - system interakcyjny (Time Sharing Option)
- ❖ Phoenix computer - modyfikacja TSO
 - ❖ http://en.wikipedia.org/wiki/University_of_Cambridge_Computer_Laboratory
 - ❖ realizowany w latach osiemdziesiątych w OOO UMK w Toruniu
 - ❖ wdrożony również w UAM w Poznaniu

UMK w Toruniu

❖ Pomorska Akademicka Sieć Komputerowa

- ❖ 1989: węzeł X.25 do Warszawy, Gdańska, Poznania i Bydgoszczy (łącza dodzwaniane)
- ❖ 1990: węzeł EARN na IBM 4381 (łącze trwałe)

❖ Naukowa Akademicka Sieć Komputerowa

- ❖ listopad 1991 - podłączenie UMK do Internetu
- ❖ luty 1992 - uzyskanie klasy adresowej B: 158.75.0.0
 - ❖ routery IBM PC – pcroute, łącza trwałe
- ❖ czerwiec 1993 - instalacja łącza satelitarnego 64kbps

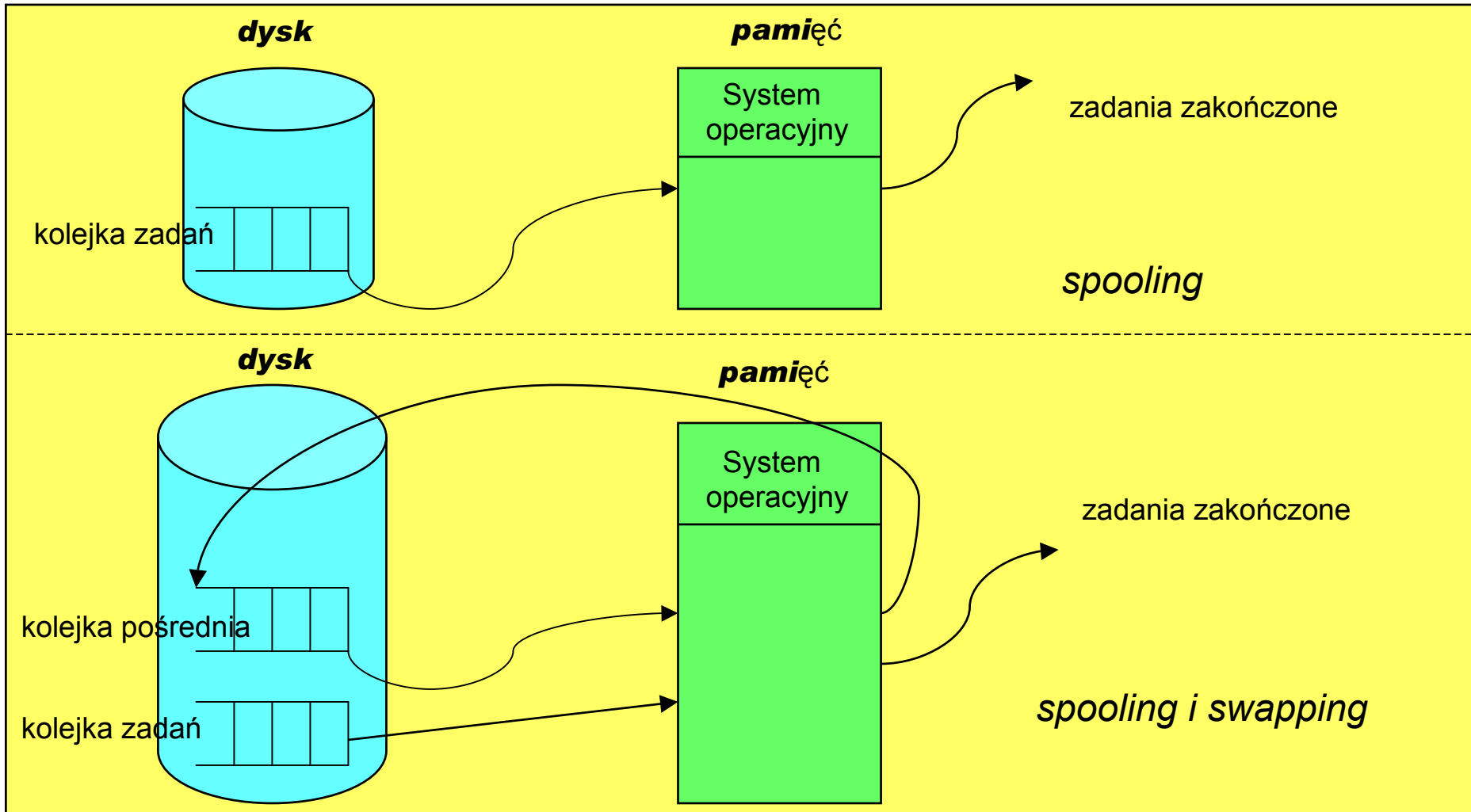
Wymiana - ang. swapping

- ❖ Problem: we/wy jest wolniejsze od procesora więc nawet wieloprogramowany system może powodować przestoje w pracy procesora
- ❖ Inne rozwiązania:
 - ❖ zwiększenie pamięci
 - ❖ drogie
 - ❖ wzrasta apetyt
 - ❖ wymiana

Co to jest wymiana?

- ❖ Zadanie zamiast przebywać bezczynnie w pamięci (z powodu niespełnialności żądań) jest zapamiętane (ang. swapped out) na dysku w zbiorze wymiany
- ❖ Zadanie (inne) zostaje wczytane (ang. swapped in) ze zbioru wymiany do pamięci komputera i wykonywane
- ❖ Zadanie kończy się i jest usuwane z pamięci

Swapping a spooling



Przykłady: System **MULTICS**

- ❖ MULTiplexed Information and Computing Service
- ❖ Naturalne rozszerzenie CTSS napisane w języku PL/I na maszyny o mocy IBM PC 386
- ❖ Wspólne przedsięwzięcie MIT (m.in. Dennis Ritchie), General Electric i Bell Laboratory (AT&T), 1965
- ❖ Protoplasta systemów: IBM OS/360(1966), Unix(1970)
- ❖ System napisany w PL/1: 20M instrukcji maszynowych (1975)
- ❖ Pamięć wirtualna: segmentacja (18b) ze stronicowaniem (16b)
 - ❖ zastępowanie stron algorytmem drugiej szansy
- ❖ 1969, Bell Labs rezygnuje z projektu : Unics modyfikacja Multicsa na PDP-7 (Ken Thompson, Dennis Ritchie)
 - ❖ cross-assembler Honeywell 635->gra „Space Travel” na PDP-7

Przykłady: System OS/360

- ❖ System z podziałem czasu jednolity dla wszystkich komputerów od małych maszyn biurowych po wielkie komputery obliczeniowe
- ❖ „Wszystko dla wszystkich”
- ❖ Skomplikowany i zbyt wielki: >1,000,000 instrukcji maszynowych
- ❖ Błędne założenie: moc obliczeniowa ma być uzyskiwana zdalnie z wielkiego komputera
- ❖ OS/MFT, OS/MVT+TSO; później IBM 370: OS/MVS+CMS
- ❖ System zbyt duży i powolny
- ❖ Polska : System RIAD 32 (przełom lat 80/90)
- ❖ <http://www.hercules-390.org/>

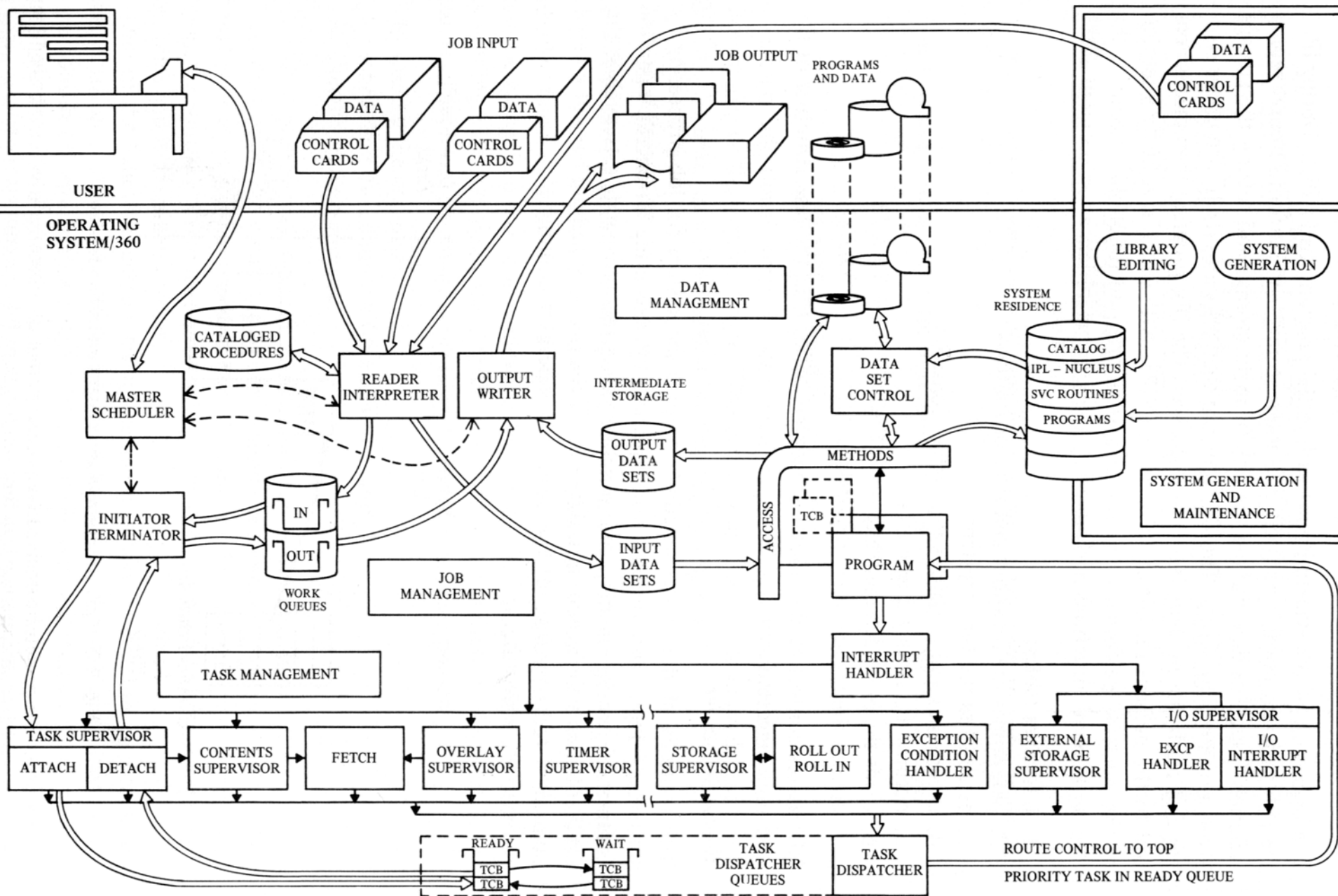


Fig. 8.1 Flow of control and information in OS/MVT. (Courtesy International Business Machines Corporation.)

Współczesne systemy operacyjne

❖ Cechy wspólne

- ❖ architektura mikrojądra- zawiera jedynie niezbędne funkcje
- ❖ architektura monolityczna
- ❖ wielowątkowość
 - ❖ proces (zadanie) składa się z wątków
- ❖ SMP
- ❖ (pod)system sieciowy
- ❖ systemy grafiki (GUI) i wydruku

❖ Windows: 2K/XP/2K3/Vista/7

❖ Unix: Solaris 2.x, Solaris 5.x, 4.4BSD, Mac OS X, Linux

❖ Maszyny wirtualne: JavaVM, VMware, Virtual PC, UML (User Mode Linux), Qemu, KVM, XEN, VirtualBox, .NET

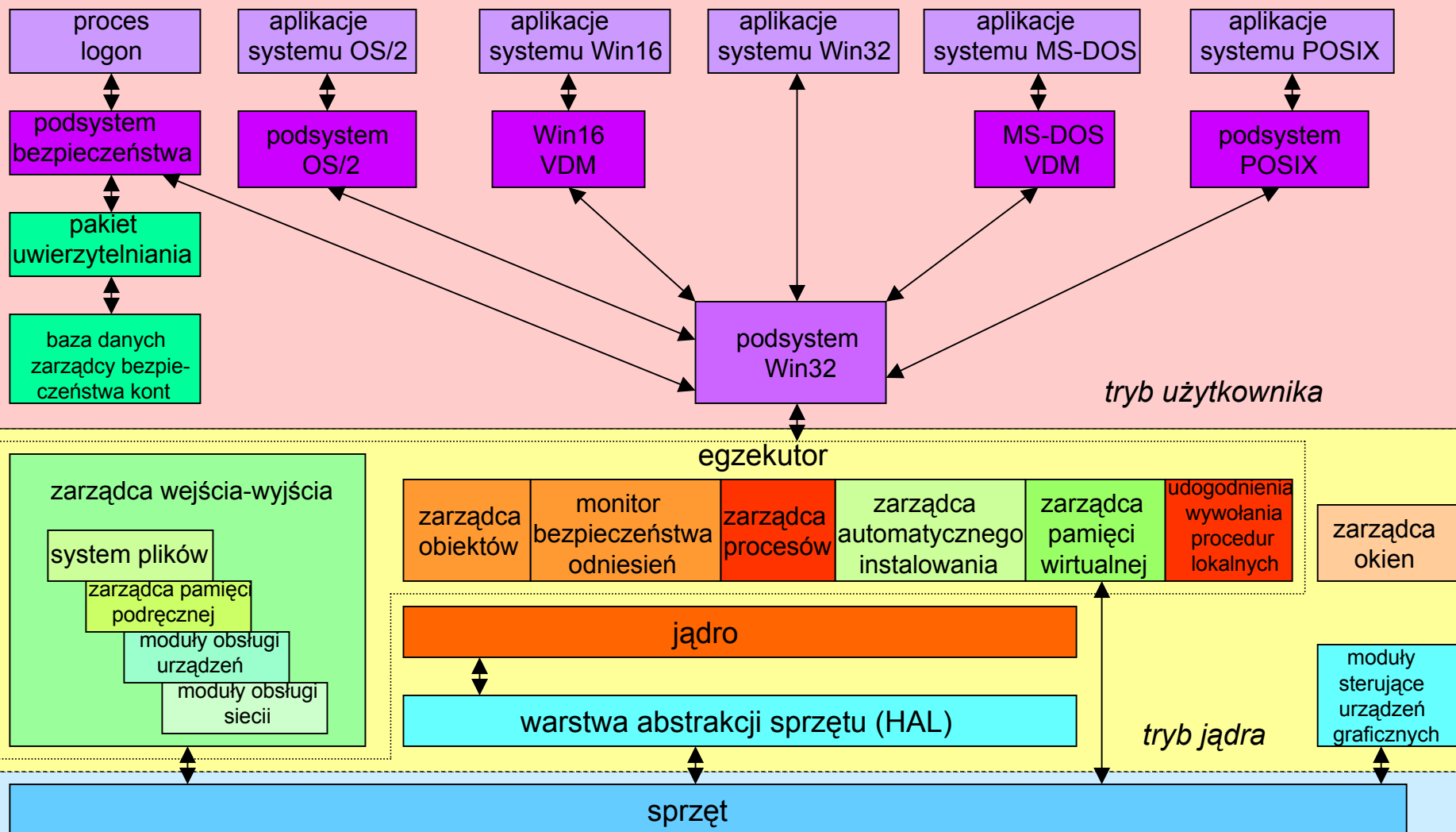
❖ <http://www.virtualbox.org/>

❖ <http://www.microsoft.com/windows/products/winfamily/virtualpc/default.mspx>

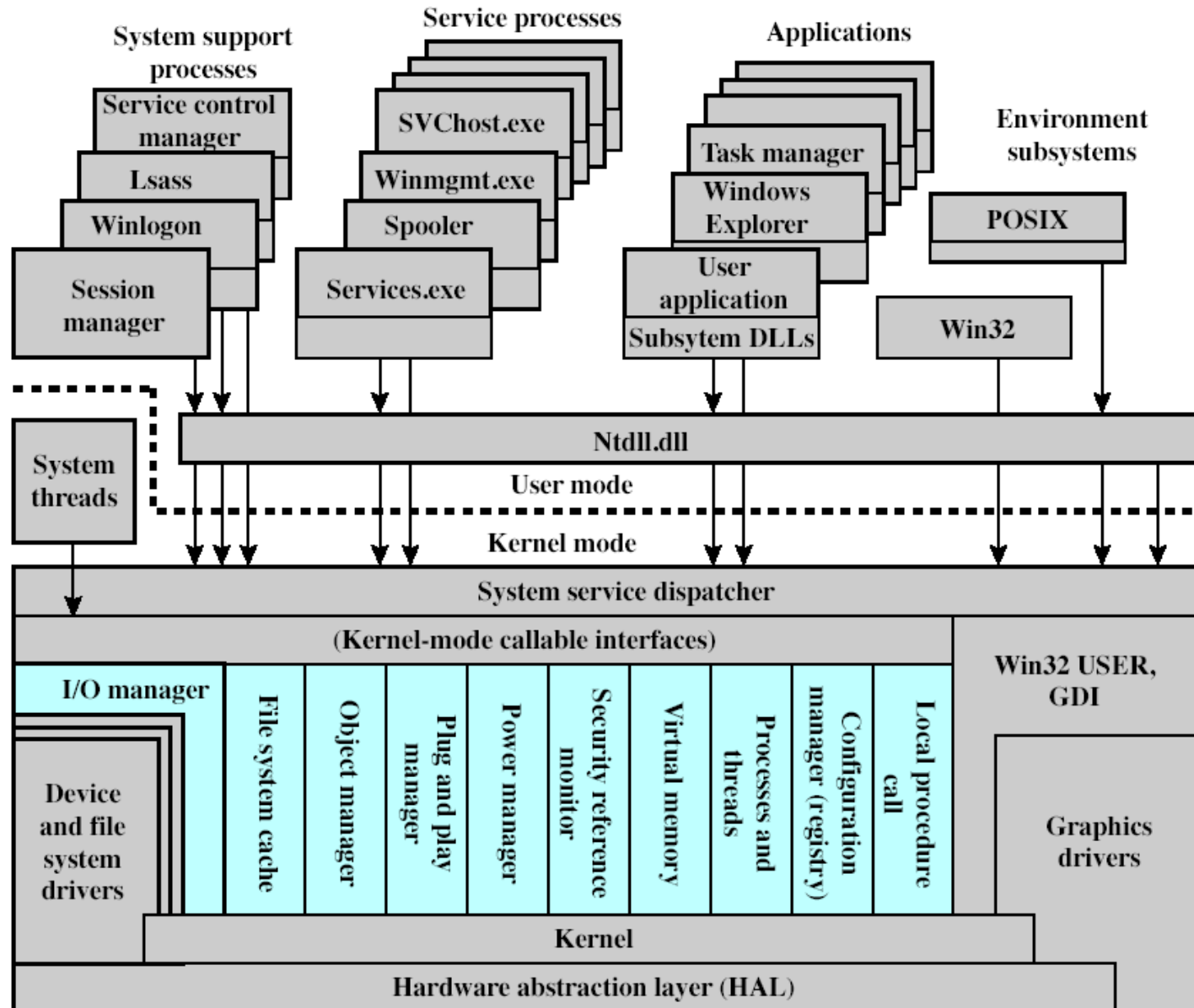
System Windows XP

- ❖ wielozadaniowy system operacyjny z wywłaszczaniem na procesory Intela
- ❖ Następca Windows 95/98/ME
- ❖ Rozwinięcie idei Windows 2000
- ❖ 2 wersje zależne od ilości pamięci i procesorów
 - ❖ Home Edition - dom, małe firmy
 - ❖ Professional – wiele procesorów, 64-bitowy, ISS, zabezpieczenia, zdalny pulpit
- ❖ Poprawione jądro systemu Windows NT
- ❖ Śledzenie wersji plików systemowych
- ❖ Multitmedia

Windows XP



Vista





System operacyjny Linux

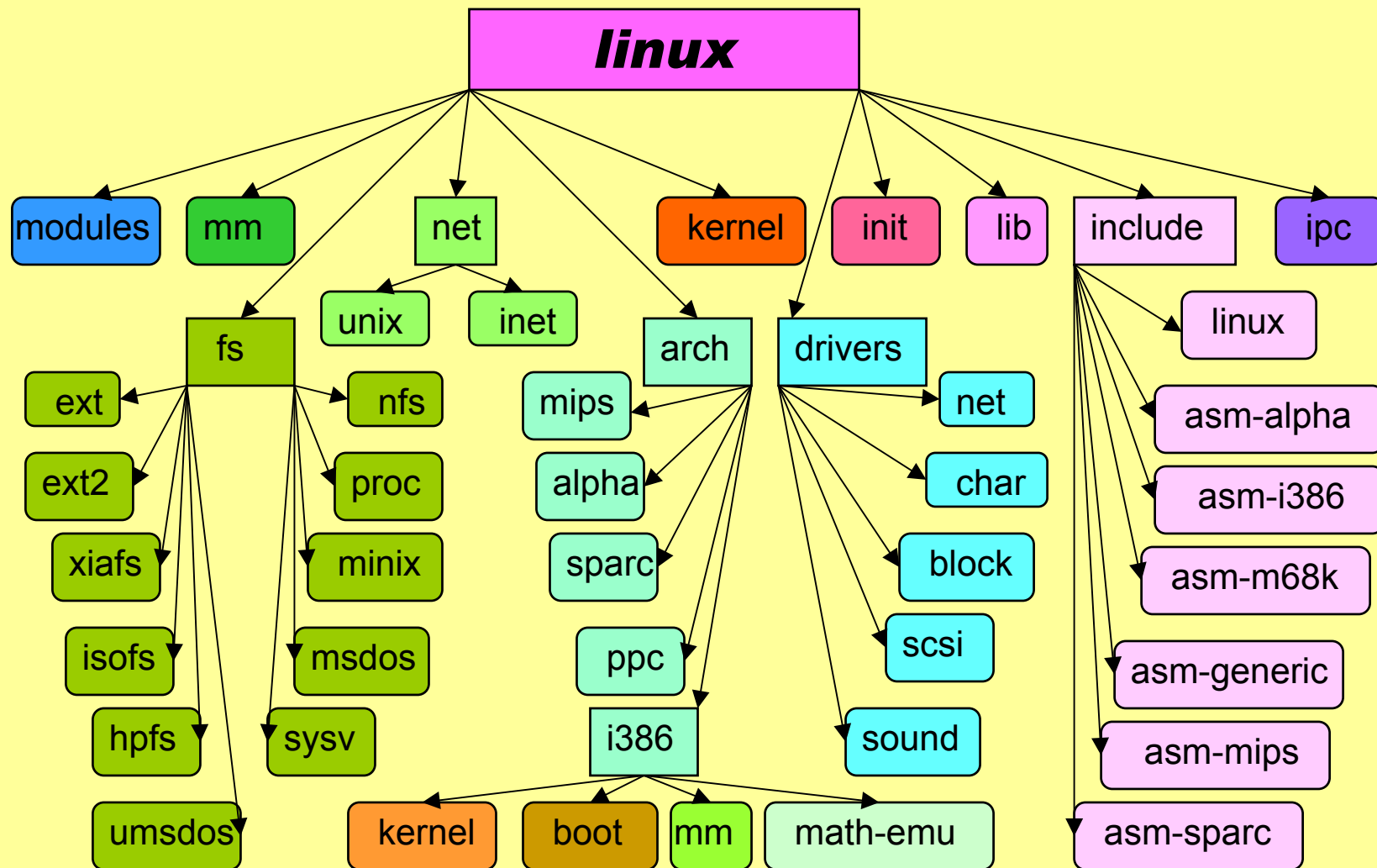
- ❖ System Linux jest bezpłatnie rozpowszechnianą wersją systemu operacyjnego UNIX
- ❖ System Linux stworzył student Uniwersytetu w Helsinkach (Finlandia) - Linus Torvalds, 1991
- ❖ Monolityczny system operacyjny, którego centralną część stanowi jądro (Linux Kernel)
- ❖ Wielodostępny, wielozadaniowy system operacyjny z wywłaszczaniem zgodny ze standardem POSIX
- ❖ System Linux zawiera sieciowe systemy operacyjne: NCP(Mars), SMB(Samba), TCP/IP(NFS)



System operacyjny Linux - (c.d.)

- ❖ System operacyjny Linux może działać na różnych architekturach: Intel x86, SPARC, DEC Alpha, PowerPC, MIPS, m68k
- ❖ System Linux może współistnieć na jednym komputerze z innymi systemami operacyjnymi: Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Solaris, FreeBSD, OS/2,.....
- ❖ System operacyjny Linux może symulować inne systemy operacyjne np. MS-DOS, Windows,...
 - ❖ <http://www.vmware.com>
 - ❖ Virtual PC, UML (User Mode Linux), Xen
- ❖ v2.2 - 1M linii kodu źródłowego
- ❖ 2.6.11 – 6 624 076 a 2.6.30 – 11 560 971 linii kodu
 - ❖ <http://www.linux-mag.com/cache/7536/1.html>

Struktura katalogowa kodu źródłowego systemu Linux

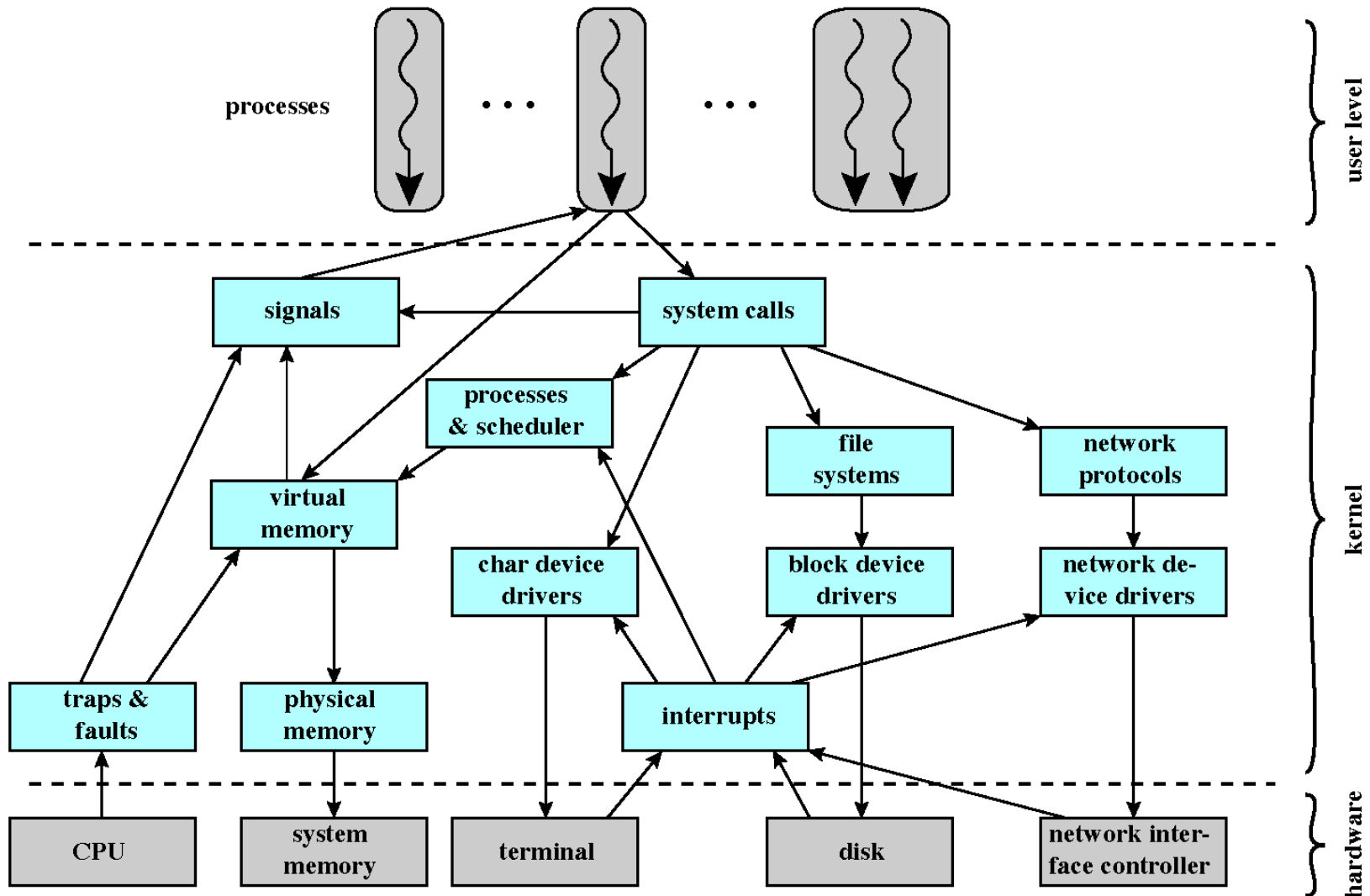


Struktura systemów operacyjnych

- ❖ System zarządzania zadaniami (procesami)
 - ❖ System zarządzania pamięcią operacyjną
 - ❖ System zarządzania plikami
 - ❖ System zarządzania wejściem-wyjściem
 - ❖ Sieciowy system operacyjny
 - ❖ System ochrony
 - ❖ System interpretacji poleceń
-
- ❖ Instalacja (generacja) systemów: Linux RedHat/Fedora, Windows 98, 2K, XP, 2K3



Składniki jądra systemu Linux



Generowanie systemu - (SYSGEN)

- ❖ Systemy operacyjne są projektowane na pewną klasę (podobnych) maszyn; dla każdej maszyny system musi zostać osobno skonfigurowany
- ❖ Program generujący (SYSGEN) ma na wejściu informację o specyficznej konfiguracji a na wyjściu gotowy system operacyjny na dysku
 - ❖ jaki procesor lub procesory; jakie rozszerzenia
 - ❖ ile pamięci operacyjnej; ile pamięci pomocniczej(np. swap)
 - ❖ jakie urządzenia we/wy i jaki sposób ich adresowania
 - ❖ jaki sposób przydziału procesora, maksymalna liczba procesów

Generowanie systemu - (SYSGEN)

(c.d.)

- ❖ Można skonstruować system całkowicie sterowany tablicami; system zawiera cały wymagany kod a wyboru dokonuje się w czasie wykonania programu
- ❖ Rozruch (ang. booting) - procedura startowania systemu przez załadowanie jądra do pamięci
- ❖ Program rozruchowy (ładowający) (ang. bootstrap (loader)) - fragment kodu w ROM, który jest w stanie zlokalizować jądro, wczytać do pamięci i rozpocząć jego wykonywanie



Dystrybucje systemu Linux

- ❖ Standardowy, zawczasu skompilowany zbiór pakietów zwany *dystrybucjami*, zawiera oprócz podstawowego systemu Linux także specjalne narzędzia instalowania systemu i zarządzania nim, jak również uprzednio skompilowane i gotowe do instalowania pakiety licznych, typowych narzędzi systemu UNIX (gry, edytory)
 - ❖ <http://www.damnsmalllinux.org/> - 50MB
- ❖ Pierwsze dystrybucje rozpakowywały wszystkie pliki pakietów w odpowiednie miejsca
- ❖ Współczesne dystrybucje zawierają bazę danych nadzorującą pakiety



Dystrybucje systemu Linux (c.d.)

❖ Pierwsze kompletne dystrybucje:

- ❖ MCC-Interim, HLU (moja pierwsza instalacja 15.10.1992)
- ❖ SLS, Slackware



❖ Przykłady dystrybucji:

- ❖ SuSE



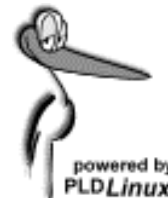
- ❖ Mandrake



- ❖ RedHat, Fedora



- ❖ Polish Linux Distribution



- ❖ http://en.wikipedia.org/wiki/Linux_distribution

Wymagania sprzętowe - minimalne



- ❖ Procesor Pentium II taktowany zegarem 233MHz
- ❖ Pamięć RAM - 64 MB
- ❖ Karta graficzna 4MB
- ❖ Dysk twardy 2GB

- ❖ Czytnik CD-ROMów (opcjonalnie)
- ❖ Dostęp do sieci Internet (opcjonalnie)

Kompatybilność



❖ hardware.redhat.com/hcl/

- ❖ Hardware Compatibility List (HCL)
- ❖ Klikamy Advanced Search
- ❖ Red Hat Linux 9.0
- ❖ wybieramy urządzenie (dysk, kartę grafiki, ...)

❖ **ftp ftp.icm.edu.pl**

- ❖ `/pub/Linux/sunsite/docs/HOWTO/Hardware-HOWTO`

❖ **Jeśli posiadamy płytę bootującą z Linuxem to możemy spróbować zbootować system**

Skąd wziąć RH9

❖ RedHat Linux 9.0

❖ Internet

❖ ftp (np. [ftp.redhat.com](ftp://ftp.redhat.com))

❖ [/pub/linux/redhat/linux/9.0/en/iso/i386/](ftp://ftp.redhat.com/pub/linux/redhat/linux/9.0/en/iso/i386/)

❖ jeśli mamy nagrywarke: wypalić trzy płyty

❖ założyć partycję $> 3 * 650\text{MB}$ i wkopiować

❖ `dd if=/dev/cdrom of=shrike-i386-disc1.iso`

❖ `dd if=/dev/cdrom of=shrike-i386-disc2.iso`

❖ `dd if=/dev/cdrom of=shrike-i386-disc3.iso`

Warunki początkowe

- ❖ dyskietka instalacyjna (ćwiczenia)
- ❖ CD ROM instalacyjny
- ❖ HDD: pliki *.iso
- ❖ Dostęp do serwera FTP
- ❖ Dostęp serwera NFS
- ❖ Dostęp do serwera WWW
- ❖ UWAGA! Na ćwiczenia trzeba przynieść dyskietkę 1,44MB

Metody instalacji systemu Linux RedHat/Fedora



- ❖ Tekstowa lub graficzna
- ❖ Z lokalnego CD-ROMu
- ❖ Z dyskietki instalacyjnej
 - ❖ z lokalnego dysku twardego
 - ❖ pliki shrike-i386-disc*.iso
 - ❖ z użyciem programu FTP
 - ❖ z użyciem protokołu NFS
 - ❖ z użyciem protokołu HTTP

Typy instalacji RedHat/Fedora

- ❖ Upgrade Existing Installation
- ❖ Reinstall System

- ❖ Personal Desktop
- ❖ Workstation
- ❖ Server
- ❖ Custom System (na ćwiczeniach)

Informacje potrzebne do instalacji

- ❖ instalator systemu jest w stanie rozpoznać sprzęt komputerowy
- ❖ rodzaj dysków (IDE, SCSI), kontrolery (master, slave)
- ❖ rodzaj myszy (serial, PS2), ilość przycisków, protokołów
- ❖ karta sieciowa (producent, konfiguracja)
- ❖ karta graficzna (producent, typ, ilość pamięci RAM)
- ❖ CD-ROM (rodzaj)

Informacje potrzebne do instalacji - (c.d.)

- ❖ rodzaj karty dźwiękowej
- ❖ rodzaj karty video
- ❖ konfiguracja sieci
 - ❖ nazwa hosta (ang. hostname)
 - ❖ nazwa domeny (ang. domainname)
 - ❖ adres IP (xxx.xxx.xxx.xxx)
 - ❖ maska sieci (xxx.xxx.xxx.xxx)
 - ❖ bramka (ang. gateway) (xxx.xxx.xxx.xxx)
 - ❖ adres serwera DNS (ang. Domain Name Server) - (xxx.xxx.xxx.xxx)

Informacje o sprzęcie

- ❖ Jeśli mamy płytę bootującą z Linuxem (np. SuSE, Knoppix, Fedora Core) to bootujemy system
- ❖ Sprawdzamy zapisy na konsoli
 - ❖ ilość RAM, karta grafiki, port szeregowy
 - ❖ `/sbin/lspci`
- ❖ Logujemy się i sprawdzamy zapisy w katalogu `/proc`
 - ❖ `cat /proc/meminfo`
 - ❖ `cat /proc/cpuinfo`
- ❖ Próbujemy zamontować partycję DOS
 - ❖ `mount -t vfat /dev/hda1 /mnt/hda1`
- ❖ Windows: Panel sterowania->System->Właściwości systemu->Sprzęt->Menedżer urządzeń

Przygotowanie nośników

❖ Dyskietki instalacyjne (RH9)

- ❖ ftp ftp.icm.edu.pl:/pub/linux/redhat/linux/9.0/en/os/i386/
- ❖ programy do zapisu - katalog dosutils
 - ❖ rawrite - W98
 - ❖ rawritewin - W2K
- ❖ dane do zapisu - katalog images
 - ❖ bootdisk.img - dyskietka bootująca
 - ❖ drvnet.img - dyskietka ze sterownikami

❖ Płyty CD-ROM

- ❖ Linux: cdrecord -v speed=24 dev=0,0,0 shrike-i386-disc1.iso
- ❖ W2K: np. Nero - burn boot image

Instalacja RedHat 9

- ◆ Dysk HD

- ◆ Restart komputera

 - ◆ Crtl-Alt-Delete = reboot

- ◆ Rozpoczęcie instalacji systemu Linux

 - ◆ setup: ładowanie systemu z FD

 - ◆ wkładamy dyskietkę bootdisk.img do stacji dysków

 - ◆ setup: ładowanie systemu z CD-ROM

 - ◆ wkładamy CD-ROM do czytnika

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Tryb tekstowy

- ❖ TAB - wybór pola
- ❖ Enter - potwierdzanie wyboru
- ❖ Spacja - zaznaczanie
- ❖ Strzałki - przesuwanie

❖ Wybór języka

- ❖ English

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Wybór metody instalacji

- ❖ Local CDROM, Hard Drive, NFS, FTP,...
- ❖ Jeśli z sieci: dyskietka drvnet.img
 - ❖ Intel EtherExpress/1000 Gigabit (e1000)

❖ Wybór myszy : wheel mouse, 3 Button

❖ Typ instalacji

- ❖ Custom System

❖ Podział dysku

- ❖ automatyczny
- ❖ Disk Druid
- ❖ linuxowa komenda fdisk

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ fdisk - wywołanie - Alt-F2

- ❖ fdisk /dev/hd{xy}

- ❖ x - litera oznaczająca kolejny dysk (a,b,c,d)

- ❖ y - liczba oznaczająca numer partycji na dysku (1,2,3,4,5)

❖ fdisk - komendy

- ❖ a - określenie partycji startowej (boot)

- ❖ d - usunięcie partycji

- ❖ l - wypisanie kodów partycji

- ❖ m - wypisanie komend

- ❖ n - dodanie nowej partycji

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ fdisk - komendy (c.d.)

- ❖ p - wydruk tablicy partycji
- ❖ q - zakończenie bez zapisania zmian w tablicy partycji
- ❖ t - zmiana kodu partycji
- ❖ u - zmiana jednostek w(y)pisywania
- ❖ v - weryfikacja poprawności tablicy partycji
- ❖ w - zakończenie z zapisaniem zmian w tablicy partycji
- ❖ z - dodatkowe komendy dla ekspertów

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Wybór partycji systemu i wymiany, np.

- ❖ /dev/hda1 : rozmiar = 512M - partycja swap

- ❖ /dev/hda2 : rozmiar = 3000M - partycja EXT3

❖ Wybór miejsca montowania partycji

- ❖ edit /dev/hda2/

- ❖ file system options: format as - ext3; mount point - /

❖ Formatowanie partycji systemowej (ext3)

- ❖ /dev/hda2- ext3

- ❖ /dev/hda1 - swap

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Konfiguracja programu ładującego (boot loader)

- ❖ GRUB boot loader (bez hasła)

- ❖ MBR

❖ Konfiguracja sieci : LAB1

- ❖ bez DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

- ❖ IP = od 192.168.128.31 do 192.168.128.47

- ❖ Netmask = 255.255.255.0

- ❖ Gateway = 192.168.128.1

- ❖ DNS = 158.75.12.130

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Nazwa hosta (hostname)

❖ LAB1: od lab31 do lab...

❖ Konfiguracja Firewalla

❖ no firewall

❖ Wybór języka

❖ English

❖ Wybór języka domyślnego

❖ English

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Wybór strefy czasowej

- ❖ Europe/Warsaw

❖ Root password

❖ Konfiguracja autentyzacji

- ❖ OK

❖ Wybór pakietów do instalacji

- ❖ Administration Tools, DNS Name Server, Development Tools, FTP Server, Gnome Desktop Environment, Graphical Internet, Graphics, Kernel Development, Mail Server, Network Servers, News Server, Printing Support, Server Configuration Tools, System Tools, Web Server, Windows File Server, X Windows System

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Początek instalacji plików systemowych

- ❖ OK.

- ❖ formatowanie

- ❖ instalacja pakietów

❖ Instalacja końcowa

❖ Tworzenie dyskietki bootującej

- ❖ Yes - tworzymy dyskietkę bootującą

❖ Konfiguracja grafiki

- ❖ Intel 845, RAM 16384

Instalacja RedHat 9 (c.d.)

❖ Testowanie Monitora

- ❖ Dell 1503FP
- ❖ Hsync rate 30-60
- ❖ Vsync rate 60-75

❖ Konfiguracja systemu grafiki X Windows

- ❖ Default login : Text

❖ Wybór trybów video

- ❖ 24 bit - 1024x768

❖ Firewall

- ❖ service iptables start
- ❖ iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.2 -j DROP --dport 22

Instalacja RedHat 9 (NFS)

- ❖ Z dyskietek instalacyjnych
- ❖ Konfiguracja TCP/IP
- ❖ NFS setup
 - ❖ NFS Server
 - ❖ pc313a (IP : 158.75.2.75)
 - ❖ Red Hat directory
 - ❖ /space/redhat/linux/9.0/en/os/i386/
- ❖ Tryb graficzny
 - ❖ poruszamy się myszą

Instalacja RedHat 9 (FTP)

- ❖ Z dyskietek instalacyjnych
- ❖ Konfiguracja TCP/IP
- ❖ FTP setup
 - ❖ FTP site
 - ❖ pc313a (IP : 158.75.2.75)
 - ❖ Red Hat directory
 - ❖ /space/redhat/linux/9.0/en/os/i386/
- ❖ Tryb graficzny
 - ❖ poruszamy się myszą

Menedżer pakietów RedHat - RPM

❖ RedHat Package Manager

❖ nazwa_pakietu

❖ {nazwa}-{nrwersji}-{nrwydania}.architektura.rpm

❖ np. package-1.0-2.i386.rpm

❖ instalacja i reinstalacja pakietu

❖ rpm -ivh nazwa_pakietu

❖ np. rpm -ivh -replacepks nazwa_pakietu

❖ aktualizacja i dezaktualizacja pakietu

❖ rpm -Uvh nazwa_pakietu

❖ rpm -Uvh --oldpackage nazwa_pakietu

Menedżer pakietów Red Hat - RPM

- (c.d.)

❖ weryfikowanie pakietu

❖ rpm -v nazwa_pakietu

❖ usuwanie pakietu

❖ rpm -e nazwa_pakietu

❖ zapytanie o pakiet

❖ rpm -q -i -d nazwa_pakietu

❖ cpio

❖ rpm2cpio nazwa_pakietu | cpio -i -d

❖ Fedora Core:

❖ atrpms.net - atrpms-59-1.at.noarch.rpm

❖ yum, up2date

Instalacja – Fedora 2/3

❖ CD-ROM rozruchowy (FC2)

- ❖ `netra1://export/spare/fedora/core/2/i396/os/images/boot.iso`
- ❖ `ftp.task.gda.pl://pub/linux/fedora-core/2/i386/iso/FC2-i386-disc1.iso`

❖ boot: linux askmethod (NFS, FTP):

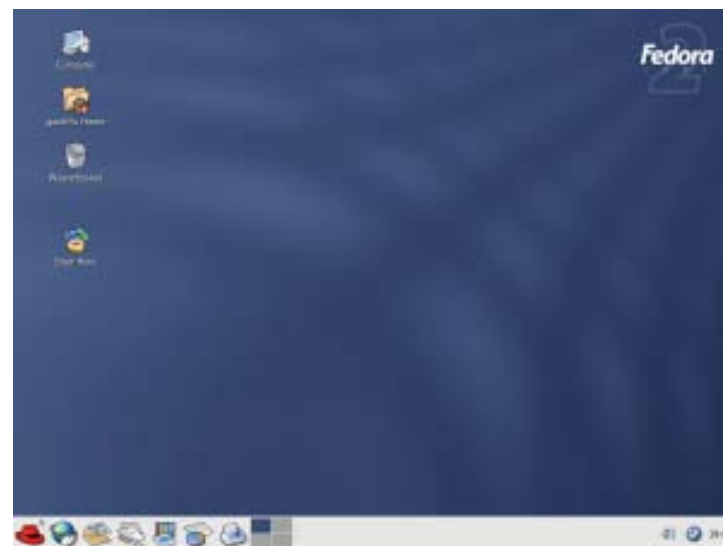
- ❖ `maple11,12,13 (192.168.128.11,12,13) /space/fedora/os`
- ❖ `netra1(158.75.2.231) /export/spare/fedora/core/2/i386/os`

❖ opcje jak dla RH9

❖ podział dysku

- ❖ `/dev/hda1 – SWAP (512MB)`
- ❖ `/dev/hda2 – Fedora (5 GB, ext3)`
- ❖ Rozruch: MBR (Master Boot Record)

❖ wybór pakietów jak dla RH9



Instalacja – Fedora 4

- ❖ <http://158.75.2.230/pub/linux/fedora-core/4/i386/os/>
 - ❖ [/mirror/htdocs/pub/linux/fedora-core/4/i386/os](http://mirror/htdocs/pub/linux/fedora-core/4/i386/os/)
- ❖ CD Found – Skip
- ❖ No firewall
- ❖ Security Enhanced Linux – Disabled
- ❖ Postinstall Configuration
 - ❖ Brak konfiguracji video
- ❖ Reboot
- ❖ Setup
 - ❖ Licencja, ustawienia lokalne (czas), display (1024x768), dodadnie użytkownika, dźwięk, dodatkowe CD





Instalacja – Fedora 5

❖ Pentium – pełna instalacja 9GB

- ❖ graficzny: 400Mhz , RAM 192 MB; tekstowy: 200 Mhz , RAM 128 MB

❖ <http://158.75.2.230/pub/linux/fedora-core/5/i386/os/>

- ❖ [/mirror/htdocs/pub/linux/fedora-core/5/i386/os](#)

- ❖ CD Found – Skip

- ❖ Package Selection

- ❖ Customize software selection

❖ Postinstall Configuration & Reboot

- ❖ Setup

- ❖ Licencja; ustawienia lokalne (czas); display (1024x768); Firewall trusted services: ssh; Security Enhanced Linux – disabled; dodadnie użytkownika; dźwięk; dodatkowe CD

- ❖ system-config-display

- ❖ yum update: [/etc/yum.repos.d/fedora-updates.repo](#)

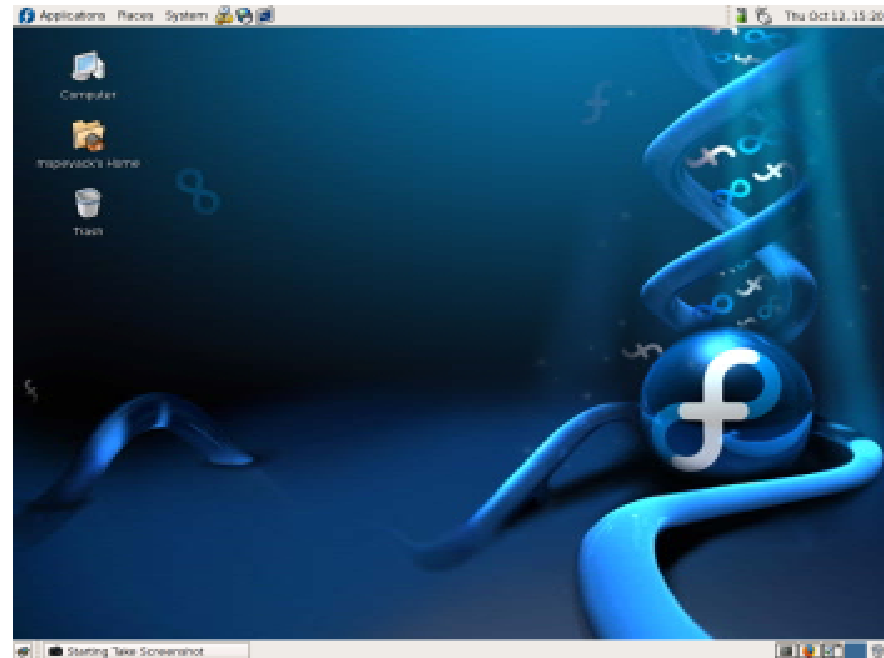
- ❖ baseurl - <http://158.75.2.230/pub/linux/fedora-core/updates/5/i386>

- ❖ <http://fedoraproject.org/wiki>

Fedora 6



- ❖ <ftp://ftp.task.gda.pl/pub/linux/fedora-core/6/i386/iso>
- ❖ <http://158.75.2.230/pub/linux/fedora-core/6/i386/os/>
- ❖ Create custom layout
- ❖ Customize software selection
- ❖ `/etc/X11/xorg.conf`
 - ❖ 24 zamienić na 16 (sekcja Screen)





Instalacja – Fedora 7

- ❖ Fedora Spins - dystrybucje przygotowywane pod konkretnego użytkownika
 - ❖ Fedora 7 Everything – CD, DVD
 - ❖ Fedora 7 Live CD (Gnome 2.18) i686, x86_64
 - ❖ Fedora 7 Live CD (KDE 3.5.6) i686
 - ❖ Revisor – narzędzie do tworzenia własnych spinów(dystrybucji)
- ❖ połączenie edycji Core i Extras
- ❖ jądro 2.6.21
 - ❖ Standard, Kernel-PAE (4GB RAM), Virtualization kernel (Xen), Kdump kernel
 - ❖ wspiera technologie wirtualizacji KVM, Xen
 - ❖ zarządzanie sieciami bezprzewodowymi
- ❖ yum 3.2
- ❖ przyspieszenie uruchamiania



Instalacja – Fedora 7 (c.d.)

❖ <http://192.168.132.21/pub/linux/fedora/7/i386/os/>

❖ yum update:

❖ /etc/yum.repos.d/fedora-core.repo

❖ baseurl=http://netra1/pub/linux/fedora/\$releasever/\$basearch/os/

❖ /etc/yum.repos.d/fedora-updates.repo

❖ baseurl=http://netra1/pub/linux/fedora/updates/\$releasever/\$basearch/

❖ <http://poradnik.fedorapl.org/>

❖ http://docs.fedoraproject.org/install-guide/f7/en_US/

❖ [http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_\(Linux_distribution\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_(Linux_distribution))



Instalacja – Fedora 8

- ◆ Instalacyjna płyta DVD, USB image
 - ◆ <http://docs.fedoraproject.org/install-guide/f8/pl/>
- ◆ jądro 2.6.23
 - ◆ <http://spins.fedoraproject.org/>
- ◆ Menedżery okien: Gnome 2.20, KDE 3.5.8, Xfce 4.4.1
- ◆ OpenOffice.org 2.3
- ◆ Eclipse 3.3, IcedTea (java environment)
- ◆ Network manager, *system-config-firewall*, Bluetooth
- ◆ Multimedia: Pulse Audio, Codec Buddy
- ◆ Lepsza obsługa laptopów
- ◆ <http://fedoraproject.org/wiki/Releases/8/ReleaseSummary>
- ◆ http://docs.fedoraproject.org/release-notes/f8/en_US/sn-OverView.html
- ◆ [http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_\(Linux_distribution\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_(Linux_distribution))
- ◆ 29.04.2008 - Fedora 9
 - ◆ <http://fedoraproject.org/wiki/Releases/9/FeatureList>

Fedora 9



- ◆ Wymagania: CPU: Pentium 400MHz; RAM: 256MB; HDD: 700MB – 10GB
- ◆ Gnome 2.22, KDE 4.0.3, Xfce 4.4.2, menedżer sieci 0.7
- ◆ instalator Fedory: Anaconda
 - ◆ obsługuje teraz zmienianie rozmiaru partycji ext2/3 i NTFS, tworzenie i instalowanie na zaszyfrowanych systemach plików
- ◆ obrazy Live USB obsługują teraz trwałe zmiany, więc dane i zmiany ustawień zostaną zachowane nawet po ponownym uruchomieniu
- ◆ PackageKit - nowy zestaw graficznych i konsolowych narzędzi zarządzania pakietami dla wielu dystrybucji
- ◆ FreeIPA ułatwia zarządzanie procesami audytowania, tożsamości i polityki przez dostarczanie warunkowania opartego na WWW i wierszu poleceń oraz narzędzi administracyjnych ułatwiających administrację systemem
- ◆ ext4 - następna wersja systemu plików ext3
- ◆ OpenJDK 6 - środowisko Javy open source
- ◆ OpenOffice 2.4, Perl 5.10.0, TexLive
- ◆ jądro oparte na wersji 2.6.25.
- ◆ <http://fedoraproject.org/pl/index>

Instalacja – Fedora 9



- ❖ płytka instalacyjna wersji 32-bitowej (Fedora-9-i386-netinst.iso)
 - ❖ <ftp://ftp.man.poznan.pl/pub/linux/fedora/releases/9/Fedora/i386/iso/>
- ❖ tryb graficzny anglojęzyczny
- ❖ metoda instalacji: URL
 - ❖ <http://192.168.132.21/pub/linux/fedora/9/i386/os/>
- ❖ DHCP, Europe (Warsaw)
- ❖ wybór partycji
 - ❖ create custom layout : /dev/sda6, ext3, formatowanie
- ❖ boot grub (bez hasła): first section of boot partition: **nie ruszamy MBR!!!!!!**
- ❖ pakiety: zaznaczyć Software Development
 - ❖ Office&Web - odznaczyć
 - ❖ tryb custom nie działa!!!
 - ❖ There was an error running your transaction for the following reason(s): file conflicts
- ❖ boot z płyty w trybie rescue:
 - ❖ wpis w /boot/grub/grub.conf na /dev/sda3 (LAB2)
 - ❖ *title Fedora 9 - imię nazwisko identyfikator*
 - ❖ *rootnoverify (hd0,5)*
 - ❖ *chainloader +1*



Fedora 10

- ◆ Linux 2.6.27.5
- ◆ OpenOffice 3.0.0
- ◆ Gnome 2.24.1
- ◆ KDE 4.1.2
- ◆ Firefox 3.0.4
- ◆ GCC 4.3.2
- ◆ Apache 2.2.10, PHP 5.2.6
- ◆ MySQL 5.0.67, PostgreSQL 8.3.4
- ◆ Virtual Machine Manager (VMM)
 - ◆ `rpm -q qemu kvm virt-manager`
 - ◆ `rpm -ivh /media/Fedora\ 10\ i386\ DVD/Packages/qemu-img-0.9.1-10.fc10.i386.rpm`
 - ◆ `rpm -ivm /media/Fedora\ 10\ i386\ DVD/Packages/virt-manager-0.6.0-3.fc10.i386.rpm`
 - ◆ `rpm -ivh /media/Fedora\ 10\ i386\ DVD/Packages/kvm-74-5.fc10.i386.rpm`
 - ◆ `rpm -ivh /media/Fedora\ 10\ i386\ DVD/Packages/etherboot-roms-kvm-5.4.4-4.fc10.i386.rpm`
 - ◆ `yum install qemu kvm virt-manager`



Instalacja – Fedora 10

- ❖ płytka instalacyjna wersji 32-bitowej (Fedora-10-i386-netinst.iso)
 - ❖ <ftp://ftp.man.poznan.pl/pub/linux/fedora/releases/10/Fedora/i386/iso/>
 - ❖ Tab; askmethod
- ❖ tryb graficzny anglojęzyczny
- ❖ metoda instalacji: URL
 - ❖ <http://192.168.132.21/pub/linux/fedora/10/i386/os/>
- ❖ DHCP, Europe (Warsaw)
- ❖ wybór partycji (prowadzący ćwiczenia poda numer partycji!!!)
 - ❖ create custom layout : /dev/sda8, ext3, formatowanie
- ❖ boot grub (bez hasła): first section of boot partition: **nie ruszamy MBR!!!!!!**
- ❖ pakiety: zaznaczyć Software Development
 - ❖ Office&Web - odznaczyć
- ❖ boot z płyty w trybie rescue:
 - ❖ wpis (na końcu) w /boot/grub/grub.conf na /dev/sda3 (w LAB4)
 - ❖ *title Fedora 10 - imię nazwisko identyfikator*
 - ❖ *rootnoverify (hd0,7)*
 - ❖ *chainloader +1*

Fedora 11



- ♦ jądro 2.6.29
- ♦ wersje 32/64 bitowe dla AMD i Intela
- ♦ OpenOffice 3.1
- ♦ Gnome 2.26.1
- ♦ KDE 4.2.3
- ♦ Firefox 3.5
- ♦ GCC 4.4
- ♦ DNSSec
- ♦ Python 2.6
- ♦ Virtualizacja KVM i QEMU
- ♦ System plików Ext4
- ♦ Ujednolicone algorytmy haszujące: SHA-256
- ♦ Podstawa dla komercyjnego Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6 (początek 2010)
- ♦ Fedora 12 – listopad 2009
- ♦ <http://www.heise-online.pl/open/Nowosci-w-Fedorze-11--/features/9022/0>



Instalacja – Fedora 11

- ❖ <http://www.mjmwired.net/resources/mjm-fedora-f11.html>
- ❖ płytki instalacyjne wersji 32-bitowej (1-6)
 - ❖ <ftp://ftp.man.poznan.pl/pub/linux/fedora/releases/11/Fedora/i386/iso/>
- ❖ instalacja pod PC2007 SP1
 - ❖ VRAM = 256MB, VHDD = 8GB
 - ❖ Tab; xdriver=vesa
 - ❖ pierwsze uruchomienie:
 - ❖ Tab; a
 - ❖ vga=0x32D noreplace-paravirt

Fedora 12



- ❖ jądro 2.6.31.5
- ❖ wersje 32/64 bitowe dla AMD i Intela
- ❖ RAM-dysk (mkinitrd) tworzony za pomocą narzędzia dracut
- ❖ OpenOffice 3.1.1
- ❖ Gnome 2.28.0
- ❖ KDE 4.3.2
- ❖ Samba 3.4.2
- ❖ GCC 4.4.2
- ❖ PHP 5.3.0
- ❖ Rozproszony system plików GFS2 (Samba)
- ❖ instalację za pośrednictwem protokołu FCoE (Fibre Channel over Ethernet)
- ❖ Podstawa dla RHEL6
- ❖ <http://www.heise-online.pl/open/features/Nowosci-w-Fedorze-12-869378.html>

Instalacja – Fedora 12



- ❖ <http://www.mjmwired.net/resources/mjm-fedora-f12.html>
- ❖ płytki instalacyjne wersji 32-bitowej (1-5)
 - ❖ <ftp://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/fedora/linux/releases/12/Fedora/i386/iso/>
- ❖ instalacja przez sieć
 - ❖ Fedora-12-i386-netinst.iso
 - ❖ <http://192.168.132.21/pub/linux/fedora/12/i386/os/>
- ❖ instalacja pod PC2007 SP1
 - ❖ VRAM = 412MB, VHDD = 8GB
 - ❖ pierwsze uruchomienie: Tab; a następnie dopisujemy vga=0x32D noreplace-paravirt
- ❖ <http://linuxers.org/article/official-name-fedora-13-has-been-announced-goddard>

Fedora 13



- ❖ jądro 2.6.33/34
- ❖ NFSv4 – klient IPv6
- ❖ Python 3
- ❖ Gnome 2.30
- ❖ KDE 4.4.2
- ❖ NetBeans-6.8
- ❖ System plików BTRFS
- ❖ ulepszony KVM
- ❖ Network manager CLI
- ❖ <http://fedoraproject.org/wiki/Releases/13/FeatureList>
- ❖ <http://www.heise-online.pl/open/features/Nowosci-w-Fedorze-13-1021316.html>

Instalacja – Fedora 13



- ❖ <http://www.mjmwired.net/resources/mjm-fedora-f13.html>
- ❖ płytki instalacyjne wersji 32-bitowej (1-5)
 - ❖ <ftp://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/fedora/linux/releases/13/Fedora/i386/iso/>
- ❖ instalacja przez sieć
 - ❖ Fedora-13-i386-netinst.iso
 - ❖ <http://192.168.132.21/pub/linux/fedora/13/i386/os/>
- ❖ instalacja pod PC2007 SP1
 - ❖ VRAM = 412MB, VHDD = 8GB
 - ❖ pierwsze uruchomienie: Tab; a następnie dopisujemy vga=0x32D noreplace-paravirt
- ❖ <https://fedoraproject.org/wiki/Releases/14/Schedule>

Fedora 14



-
- ❖ jądro 2.6.35.6
 - ❖ Libjpeg-Turbo
 - ❖ narzędzie wirtualizacyjne SPICE
 - ❖ kompilator D
 - ❖ ulepszony GDB
 - ❖ GNOME 2.32
 - ❖ OpenOffice 3.3
 - ❖ KDE 4.5.2
 - ❖ Perl 6
 - ❖ GCC 4.5.1
 - ❖ XServer v1.9
 - ❖ <http://fedoraproject.org/wiki/Releases/14/FeatureList>
 - ❖ <http://www.heise-online.pl/open/features/Nowosci-w-Fedorze-14-1131862.html>
 - ❖ <http://fedoraproject.org/wiki/Releases/15>



Instalacja – Fedora 14

- ❖ <http://www.mjmwired.net/resources/mjm-fedora-f14.html>
- ❖ płytki instalacyjne wersji 64-bitowej (1-5)
 - ❖ ftp://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/fedora/linux/releases/14/Fedora/x86_64/iso/
- ❖ instalacja przez sieć
 - ❖ Fedora-14-x86_64-netinst.iso
 - ❖ http://192.168.132.21/pub/linux/fedora/14/x86_64/os/
- ❖ instalacja pod PC2007 SP1
 - ❖ VRAM = 412MB, VHDD = 8GB
 - ❖ pierwsze uruchomienie: Tab; a następnie dopisujemy vga=0x32D noreplace-paravirt
- ❖ <https://fedoraproject.org/wiki/Releases/15/Schedule>

System Windows XP - wymagania

- ❖ Procesor: 233MHz (300MHz) (Intel, AMD 800MHz)
- ❖ Pamięć: 64MB RAM (256MB)
- ❖ Dysk twardy: 1,5GB (3-4GB)
- ❖ Monitor: SVGA 800x600 (XGA 1024x768)
- ❖ Stacja CDRom lub DVD
- ❖ Stacja dyskietek
- ❖ Mysz

Windows XP - instalacja

- ❖ Pozyskanie kopii dysku CD instalacyjnego
 - ❖ Windows XP Professional (Single User) (Polish)
 - ❖ ELMS (e-academy License Management System) pozwala na dystrybucję oprogramowania MSDNAA (Microsoft Developer Network Academic Alliance)
- ❖ Instalator Windows XP
 - ❖ ładowanie plików
 - ❖ licencja - F8
 - ❖ utwórz partycję: 19077
 - ❖ instaluj na dysku C:
 - ❖ konwertuj partycję na NTFS ->C
 - ❖ kopiowanie plików

Windows XP - instalacja (c.d.)

❖ Instalator Windows XP (c.d.)

- ❖ ponowne uruchomienie komputera (z dysku)
- ❖ zbieranie informacji
- ❖ aktualizacje dynamiczne
- ❖ przygotowanie instalacji
- ❖ finalizowanie instalacji
 - ❖ opcje regionalne i językowe
 - ❖ personalizacja oprogramowania: lab31,....., WMiI
 - ❖ klucz produktu
 - ❖ nazwa komputera, hasło administratora
 - ❖ ustawienie daty i godziny : W-wa
 - ❖ instalowanie sieci
 - ❖ kopiowanie składników
 - ❖ usuwanie plików tymczasowych

Windows XP - instalacja (c.d.)

❖ Instalator Windows XP (c.d.)

- ❖ ponowne uruchomienie komputera (z dysku)
- ❖ logowanie: Administrator
- ❖ wprowadzanie ustawień osobistych
- ❖ instalacja modułów sterujących (ang. device drivers) z CD-ROM
 - ❖ karty sieciowa i graficzna
- ❖ aktywacja
- ❖ rejestracja produktu
 - ❖ klucz produktu zna prowadzący ćwiczenia
- ❖ Service Pack 2,3
 - ❖ <ftp://158.75.2.46/tmp/SP2.exe>

Mac OS X - instalacja

- ❖ System: Mac OS X Tiger 10.4.7
- ❖ Architektura 64b: iMac 5.1
 - ❖ 1GB RAM, Intel Core 2 Duo, 2.16 GHz
- ❖ Instalacja Mac OS X (ok. 1 godz.)
 - ❖ Power On+Klawisz C ->Mac OS X Install 1 Disc
 - ❖ Disc Utilities-> Partition: Mac OS X (70GB), Linux (50GB), Win XP (100GB)
 - ❖ Introduction
 - ❖ License
 - ❖ Selected Destination : Mac OS X
 - ❖ Installation type: Easy, *Custom*
 - ❖ Check DVD: Skip
 - ❖ Restart
 - ❖ Mac OS X Install 2 Disc

Mac OS X – instalacja (c.d.)

- ❖ Reboot

- ❖ Post Install

 - ❖ ustawienia regionalne, rejestracja, autentyzacja

 - ❖ upgrade: Tiger 10.4.8

❖ **Boot Menedżery dla iMaca**

- ❖ BootCamp – tylko 2 systemy

 - ❖ BootCamp.dmg->Utilities->BootCamp Assistant->Ctrl+2Click->Open->Resource->Diskimage.dmg

 - ❖ Utilities, Burn CD <- Diskimage.dmg (moduły sterujące do XP po iMac'a)

- ❖ rEFIt 0.8 – obsługuje 3 systemy

 - ❖ instalacja

 - ❖ terminal: `sudo su; cd /efi/refit; sh enable.sh`

❖ **Instalacja pozostałych systemów**

- ❖ XP na ostatniej partycji!

Mac OS X – instalacja (c.d.)

- ❖ Instalacja Ubuntu 6.10 na 2 partycji
 - ❖ boot z płyty dystrybucyjnej (Power On+Klawisz C)
 - ❖ mount /dev/sda3 /sda3
 - ❖ kopiowanie katalogów (bez /proc, /sys, /tmp,...)
 - ❖ kopiowanie initrd.img-2.6.17-10-generic
 - ❖ swap
 - ❖ dd if=/dev/zero of=/sda3/swapfile bs=1024 count=500000
 - ❖ chroot /sda3
 - ❖ mount proc
 - ❖ apt-get install lilo
 - ❖ poprawienie plików: lilo.conf, fstab
 - ❖ instalacja lilo
 - ❖ lilo -v -v -v -t
 - ❖ lilo
 - ❖ reboot
 - ❖ apt-get upgrade

FreeBSD



- ❖ <http://www.freebsd.org/releases/7.2R/announce.html>
- ❖ Ze względu na swą wydajność i niezawodność często stosowany jako serwer lub zaporą sieciową. FreeBSD obsługuje wiele z najbardziej obciążonych serwisów w Internecie (Yahoo!, ISC, Apache.org, New York Internet, Netcraft czy polski Home.pl).
- ❖ Ze względu na liberalną licencję fragmenty jego kodu znalazły się w takich projektach jak Microsoft Windows, a ostatnio Mac OS X oraz Mac OS X Server, który powstał w oparciu o mikrojądro Mach i rozwiązania zaczerpnięte z FreeBSD oraz NetBSD. Ponadto wiele zamkniętych urządzeń (np. routery Junipera czy sprzętowe zapory firmy Nokia) działa w oparciu o FreeBSD.
 - ❖ <http://pl.wikipedia.org/wiki/FreeBSD>
- ❖ M. W. Lucas, FreeBSD. Podstawy administracji systemem, Helion, 2009

FreeBSD - instalacja



- ❖ <ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/7.2>
- ❖ obrazy 5 płyt CD lub DVD
 - ❖ <ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-i386/8.0/>
- ❖ Język i typ instalacji
- ❖ Partycjonowanie: A – cały dysk
- ❖ Boot manager: standard
- ❖ Creating BSD partition: A- auto; Q- quit
- ❖ Distribution: 7 X-Kern-Developer
- ❖ Post-installation configuration
 - ❖ nazwa hosta, IP, DNS, karta sieciowa, IPv6(Y), DHCP(N), Network configuration: 192.168.0.45, gateway, inetd services: SSH(Y), ftp(Y), nfs(N), Tzone, linux binary compatibility(Y), mouse(Y), user configuration: X11, account, root passwd

FreeBSD 8.1- instalacja



- ❖ obrazy 5 płyt CD lub DVD
 - ❖ <ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-i386/8.1/>
- ❖ Język i typ instalacji
- ❖ Custom
- ❖ Partycjonowanie: ad0, create slice 37689007
- ❖ Boot manager: None
- ❖ Label: create 2048M, create FS, / mountpoint
- ❖ Distribution: Minimal, Media CD
- ❖ Passwd, networking sshd, User: zssz wheel

FreeBSD - jądro



- ❖ http://www.freebsd.org/doc/en_US.ISO8859-1/books/handbook/kernelconfig.html
- ❖ <http://freebsd.therek.net/handbook/>
- ❖ parametry jądra w formacie MIB
 - ❖ Kern, Vm, Vfs, Net, Debug, Hw, User, p1003_1b, compat, security, dev
 - ❖ `sysctl -A >sysctl.out`
 - ❖ przeglądanie: `sysctl Kern.securelevel`
 - ❖ ustawianie: `/etc/sysctl.conf` lub `/boot/loader.conf`
- ❖ moduły - katalog `/module`
 - ❖ `kldstat -listowanie; kld(un)load /boot/kernel/wlan_wep.ko` – (roz)ładowanie
 - ❖ ładowanie w czasie rozruchu: `/boot/loader.conf: procfs_load="YES"`
- ❖ Instalacja źródeł jądra - `sysinstall`
 - ❖ `mount /cdrom; mkdir -p /usr/src/sys; ln -s /usr/src/sys /sys; cat /cdrom/src/ssys.[a-d]* | tar -xzvf - ; cat /cdrom/src/sbase.[a-d]* | tar -xzvf -`
- ❖ Kopiowanie jądra i konfiguracji
 - ❖ `cp -rR /boot/kernel /boot/kernel.good`
 - ❖ `cd /usr/src/sys/i386/conf; cp GENERIC MYKERNEL`

FreeBSD – jądro (c.d.)



- ❖ /sys/i386/conf – plik konfiguracyjny jądra
 - ❖ DEFAULTS – lista opcji domyślnych
 - ❖ GENERIC – standardowe jądro
 - ❖ include GENERIC; ident MYKERNEL; options IPFIREWALL; options DUMMYNET; options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT; options IPDIVERT
 - ❖ MAC – plik obsługujący Mandatory Access Control
 - ❖ NOTES – opcje specyficzne dla architektury
- ❖ sekcje: cpu, ident(nazwa jądra - MYKERNEL), makeoptions(środowisko kompilacji), options(pliki, protokoły, debugery), devices (moduły sterujące)
- ❖ Informacje o sprzęcie
 - ❖ dmesg; pciconf; /var/run/dmesg.boot
- ❖ zmienna KERNCONF w pliku /etc/make.conf lub /etc/src.conf

FreeBSD – jądro (c.d.)



- ◆ Budowanie i instalowanie jądra
 - ◆ `cd /usr/src`
 - ◆ `make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL`
 - ◆ `make installkernel KERNCONF=MYKERNEL`
 - ◆ `/boot/kernel; /boot/kernel.old`
- ◆ Ładowanie innego jądra
 - ◆ `boot: unload; load /boot/kernel.good; load /boot/kernel.good/acpi.ko; boot`
 - ◆ `boot: unload set kernel="kernel.old,; boot-conf`
- ◆ Parametry bootowania
 - ◆ `-a` – urządzenie do zamontowania systemu plików roota
 - ◆ `-C` boot z CDRROM
 - ◆ `-c` - uruchom UserConfig, boot-time konfigurator jądra
 - ◆ `-s` - boot single-user mode
 - ◆ `-v` – tryb verbose
- ◆ Instalacja pakietów
 - ◆ `whereis lsof` lub `/cd /usr/ports; make search name=lsof`
 - ◆ `pkg add, pkg version, pkg info, pkg delete`

Literatura dodatkowa (klasyka)

- ❖ D. C. Tsichritzis, P. A. Bernstein – Operating Systems, Academic Press, New York, 1974 (tłum. ros., 1977)
- ❖ Per Brinch Hansen, Podstawy systemów operacyjnych, PWN, 1979
- ❖ A. C. Shaw, Projektowanie logiczne systemów operacyjnych, WNT, 1980
- ❖ Y. Chu, Organizacja i mikroprogramowanie maszyn cyfrowych, WNT, 1980
- ❖ M. Bach, Budowa systemu operacyjnego Unix, WNT, 1995

Literatura dodatkowa

- ❖ A. Silberschatz et al., Operating System Concepts, 8th ed., Wiley, 2010
- ❖ A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne, Operating System Concepts with Java, 2007
- ❖ W. Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, 6th ed., 2008
- ❖ W. Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność, PWN, Warszawa, 2000 (tł. 4th ed.)
- ❖ W. Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność, wyd. III, PWN, Warszawa, 2004 (tł. 6th ed.)
- ❖ A. Tanenbaum, Rozproszone systemy operacyjne, PWN, 1997
- ❖ A. Tanenbaum, Modern Operating Systems, 2nd ed., Prentice Hall, 2001
 - ❖ <http://www.cs.vu.nl/~ast/books/mos2/>
- ❖ A. Tanenbaum, Systemy operacyjne, wyd. III, Helion, 2010
- ❖ U. Vahalia, Jądro systemu UNIX, WNT, Warszawa, 2001
- ❖ J. Glenn Brookshear, Informatyka w ogólnym zarysie, WNT, 2003

Literatura dodatkowa (c.d.)

- ❖ L. Null, J. Lobur, Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion, 2004
- ❖ A. Tanenbaum, Strukturalna organizacja systemów komputerowych (wyd. V), Helion, 2006
- ❖ G. Ifrah, Historia powszechna cyfr, W.A.B., 2006
- ❖ A. S. Tanenbaum, Strukturalna organizacja systemów komputerowych, Helion, 2006
- ❖ M. W. Lucas, FreeBSD. Podstawy administracji systemem, Helion, 2009
- ❖ Per Brinch Hansen, The evolution of Operating Systems, w: Classic Operating Systems, Springer, 2000
- ❖ Wikipedia
 - ❖ http://fedoraproject.org/wiki/History_of_Fedora_release_names

Linux

- ❖ M. Beck, H. Bohme, M. Dziadzka, U. Kunitz, R. Magnus, D. Verworver, Linux Kernel. Jądro Linuksa, MIKOM, 1999
- ❖ A. Rubini, Linux – sterowniki urządzeń, RM, 1999
- ❖ C. Hunt, Serwery sieciowe Linuksa, MIKOM, Warszawa, 2000
- ❖ O. Kirch & T. Dawson, Linux, RM, Warszawa, 2000
- ❖ D. P. Bovet & M. Cesati, Linux Kernel, RM, Warszawa, 2001
- ❖ M. Mitchell, J. Oldham, A. Samuel, Linux. Programowanie dla zaawansowanych, RM 2002
- ❖ W. v. Hagen, Systemy plików w Linuxie, Helion, Gliwice, 2002
- ❖ Æ. Frisch, Unix - Administracja systemu, RM, 2003, s.1160
- ❖ R. Lowe, Linux Kernel, Helion, Gliwice, 2004
- ❖ M. Gorman, Understanding the Linux Virtual Memory Manager, Prentice Hall, 2004
- ❖ R. Lowe, Linux Kernel Development, 2nd ed., Novell Press, 2005
- ❖ M. D. Bauer, Linux. Serwery. Bezpieczeństwo, Helion, 2005
- ❖ D. P. Bovet & M. Cesati, Understanding the Linux Kernel, 3rd ed., O'Reilly, 2005
- ❖ J. Corbet, A. Rubini, G. Kroah-Hartman, Linux Device Drivers, 3rd ed., O'Reilly, 2005
- ❖ C. Benvenuti, Linux – Mechanizmy sieciowe, Helion, 2006
- ❖ W. Curtis Preston, Archiwizacja i odzyskiwanie danych, Helion, 2008, s.763
- ❖ R. Love, Linux. Programowanie systemowe, Helion, 2008
- ❖ M. Rash, Bezpieczeństwo sieci w Linuxie, Helion, 2008
- ❖ C. Schroeder, Sieci Linux. Receptury, Helion, 2009
- ❖ Linux Magazine, Linux Journal, LinuxPlus, Chip

OS/360&370 - Literatura

- ❖ C. B. Germain, Programming the IBM 360, Prentice-Hall Inc., 1967 (tłum. ros., 1971)
- ❖ H. Katzan, Jr., Computer Organization and the System/370, Van Nostrand, New York, 1971
- ❖ H. Katzan, Jr., Operating Systems. A Pragmatic Approach, Van Nostrand, New York, 1973 (tłum. ros., 1976)
- ❖ W. G. Rudd – Assembly Language Programming and the IBM 360 and 370 Computers, Prentice-Hall Inc., 1976 (tłum. ros., 1979)
- ❖ B. B. Burian – A simplified approach to S/370 assembly language programming, Prentice-Hall Inc., 1976 (tłum. ros., 1980)
- ❖ W. S. Davis – Operating Systems. A systematic view, Addison-Wesley, 1977 (tłum. ros., 1980)
- ❖ В. П. Данилочкин и др. – Операционная система ОС ЕС – справочное пособие, Москва, 1980

Arytmetyka komputerowa

❖ B - bajt (ang. Byte); b - bit

❖ $B = 8b$

❖ $kB = 1024B = 2^{10}B$ - podstawowa jednostka

❖ $MB = 1024kB = 2^{10}kB$ (producenci - $MB = 10^3kB$)

❖ $GB = 2^{20}kB$ (10^6kB) - giga

❖ $TB = 2^{30}kB$ (10^9kB) - tera

❖ $PB = 2^{40}kB$ ($10^{12}kB$) - peta

❖ $EB = 2^{50}kB$ ($10^{15}kB$) - exa

❖ $ZB = 2^{60}kB$ ($10^{18}kB$) - zetta

❖ $YB = 2^{70}kB$ ($10^{21}kB$) - yotta

❖ $?B = 2^{?} * 10kB$ ($10^{?*3}kB$) - ????

❖ EB - podstawową jednostką? $MEB = 2^{20}EB = 2^{70}kB$

Prefiksy metryczne

❖ 10^{-3} - mili (m);	10^3 - kilo (k)
❖ 10^{-6} - micro (μ);	10^6 - Mega (M)
❖ 10^{-9} - nano (n);	10^9 - Giga (G)
❖ 10^{-12} - pico (p);	10^{12} - Tera (T)
❖ 10^{-15} - femto (f);	10^{15} - Peta (P)
❖ 10^{-18} - atto (a);	10^{18} - Exa (E)
❖ 10^{-21} - zepto (z);	10^{21} - Zetta (Z)
❖ 10^{-24} - yocto (y);	10^{24} - Yotta (Y)

Notacja szesnastkowa

❖ 0000=0 0100=4 1000=8 1100=C

❖ 0001=1 0101=5 1001=9 1101=D

❖ 0010=2 0110=6 1010=A 1110=E

❖ 0011=3 0111=7 1011=B 1111=F

❖ $1C = 1 * 16^1 + 12 * 16^0 = 16 + 12 = 28$

❖ $10F = 1 * 16^2 + 0 * 16^1 + 15 * 16^0 = 271$

Potęgi dwójki

- ❖ $2^0=1, 2^1=2, 2^2=4, 2^3=8, 2^4=16, 2^5=32$
- ❖ $2^6=64, 2^7=128, 2^8=256, 2^9=512, 2^{10}=1024$
- ❖ $2^{11}=2048, 2^{12}=4096, 2^{13}=8192, 2^{14}=16384$
- ❖ $2^{15}=32768, 2^{16}=65536, 2^{17}=131072$
- ❖ $2^{18}=262144, 2^{19}=524288, 2^{20}=1048576$
- ❖ $2^{21}=2097152, 2^{22}=4194304, 2^{23}=8388608$
- ❖ $2^{24}=16777216, 2^{25}=33554432, 2^{26}=67108864$
- ❖ $2^{27}=134217728, 2^{28}=268435456$
- ❖ $2^{29}=536870912, 2^{30}=1073741824$
- ❖ $2^{31}=2147483648, 2^{32}=4294967296$