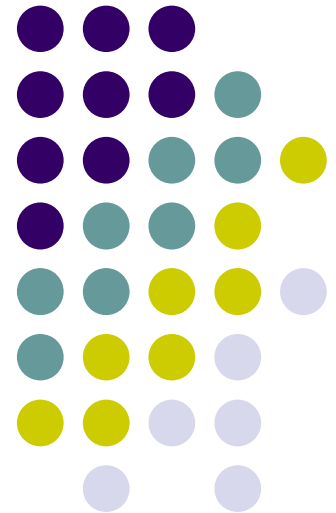


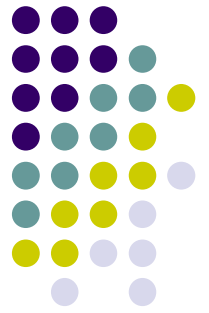
Mata Kuliah Konsep Teknologi

Topik : **SISTEM OPERASI**

Oleh : Arna Fariza
Penyaji : Rengga Asmara
Jurusan Teknologi Informasi
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

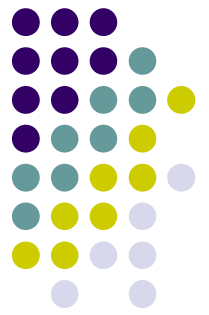


Apakah Sistem Operasi itu ?



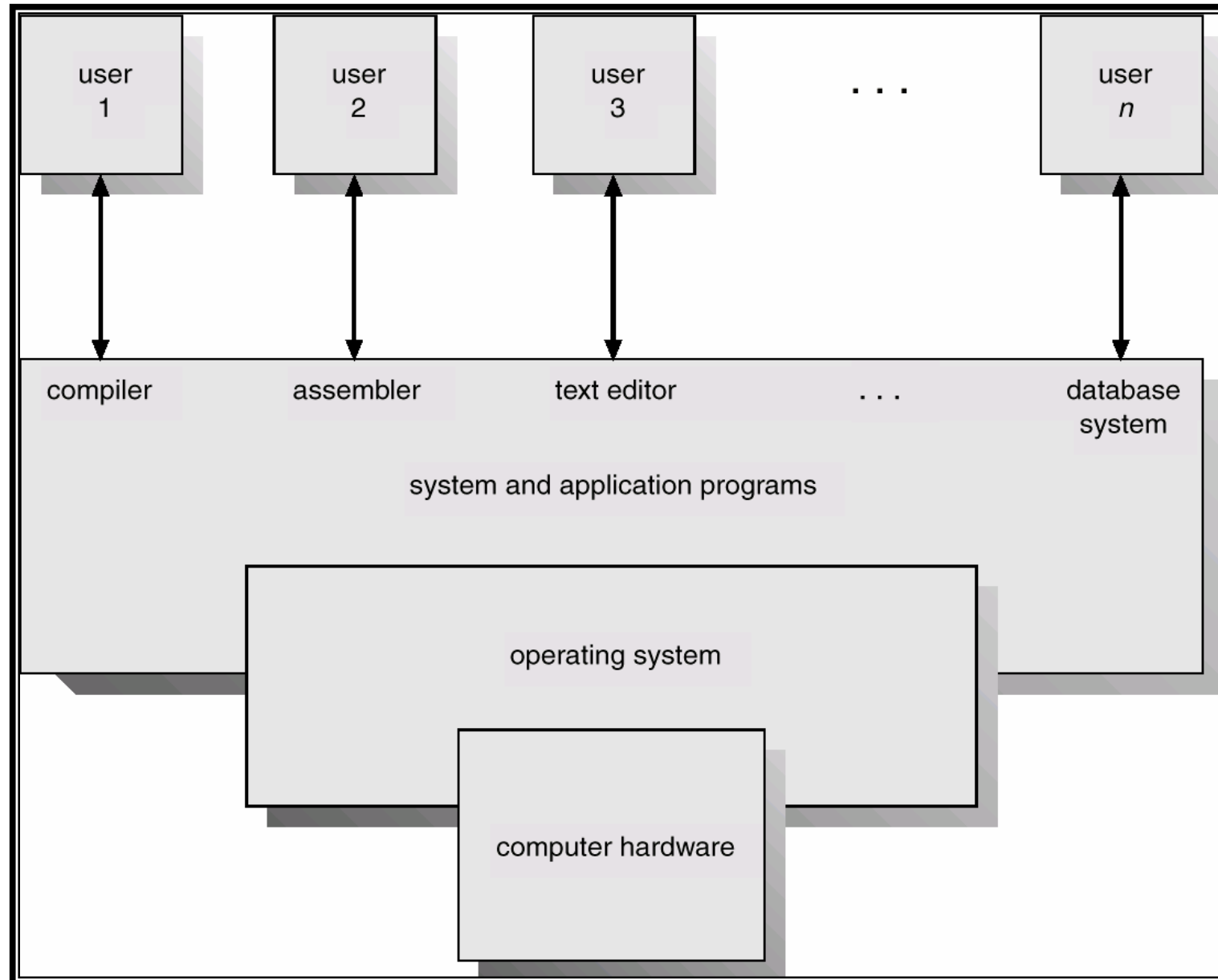
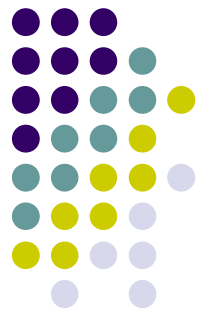
- Suatu program perantara antara user komputer dengan hardware komputer
- Tujuan sistem operasi :
 - Mengeksekusi program dan memecahkan permasalahan user dengan lebih mudah
 - Membuat sistem komputer lebih mudah digunakan

Komponen Sistem Komputer

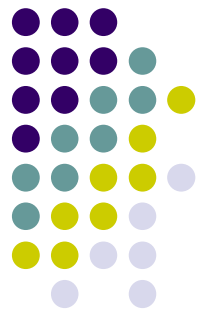


- Hardware
 - Merupakan sumber daya komputasi utama (CPU, memori, perangkat I/O)
- Sistem Operasi
 - Melakukan kontrol dan koordinasi penggunaan hardware oleh berbagai program aplikasi untuk berbagai user
- Program Aplikasi
 - Bagaimana sumber daya tersebut digunakan untuk memecahkan permasalahan komputasi pada user (compiler, sistem basis data, video games, program bisnis)
- User (orang, mesin, komputer lain)

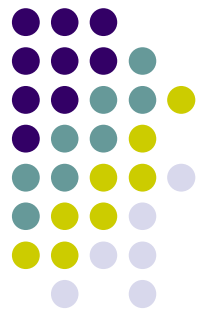
Sistem Komponen



Definisi Sistem Operasi



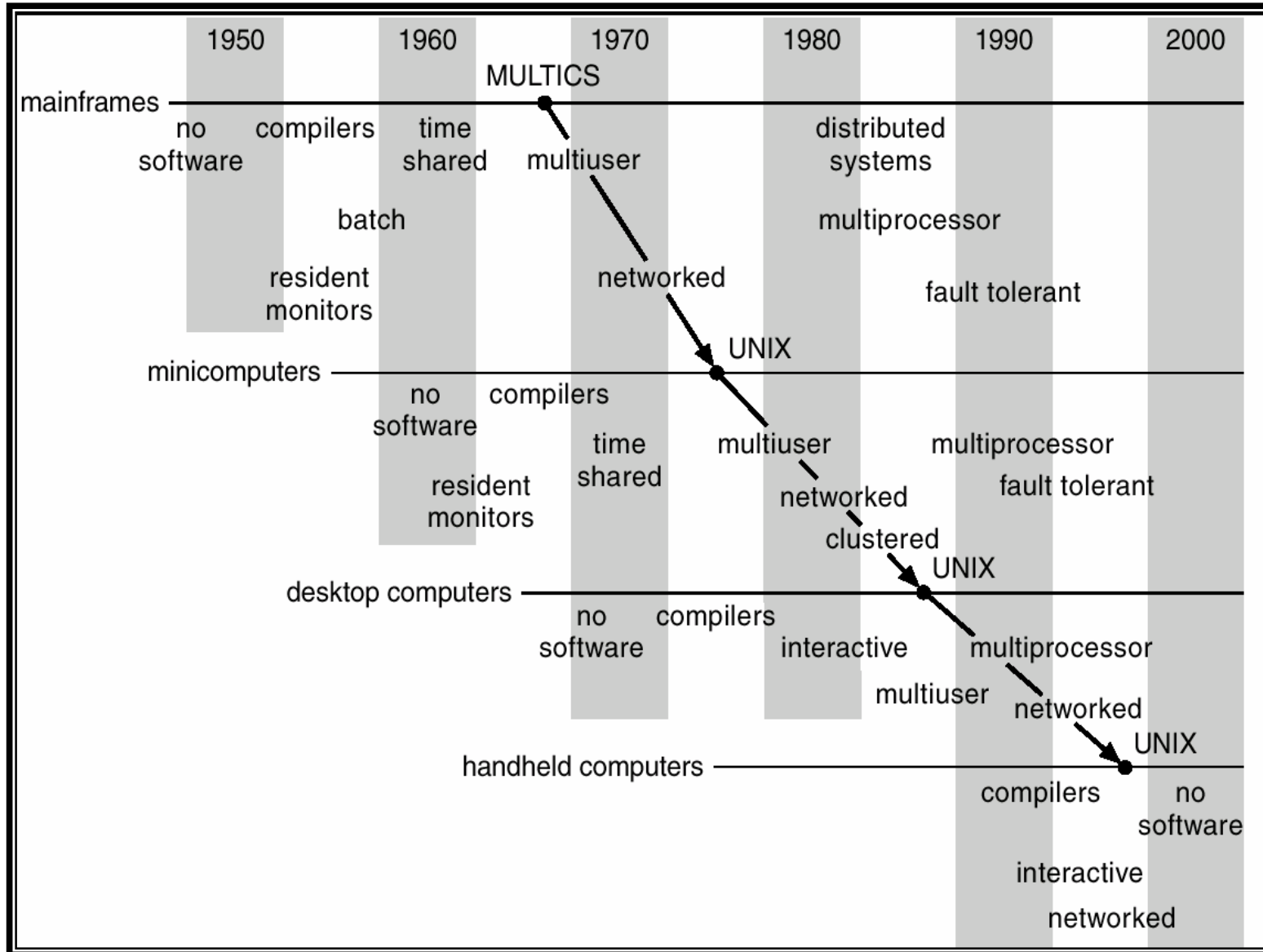
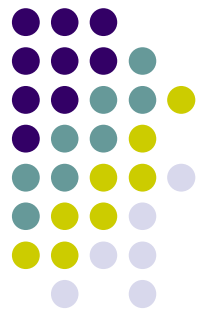
- Resource Allocator
 - Mengatur dan mengalokasikan sumber daya
- Control Program
 - Mengontrol eksekusi program user dan operasi perangkat I/O
- Kernel
 - Suatu program yang berjalan sepanjang waktu



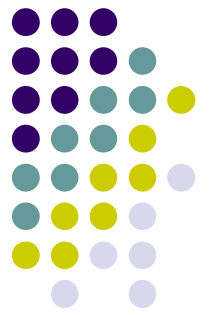
Perkembangan Sistem Operasi

- Mainframe → Resident Monitor
- Simple Batch System
- Multiprogram
- System Time Sharing
- Dekstop
- Sistem Paralel
- Sistem Terdistribusi (Client Server)
- Clustered System
- Sistem Real Time
- Handheld System

Gambaran Perkembangan Sistem

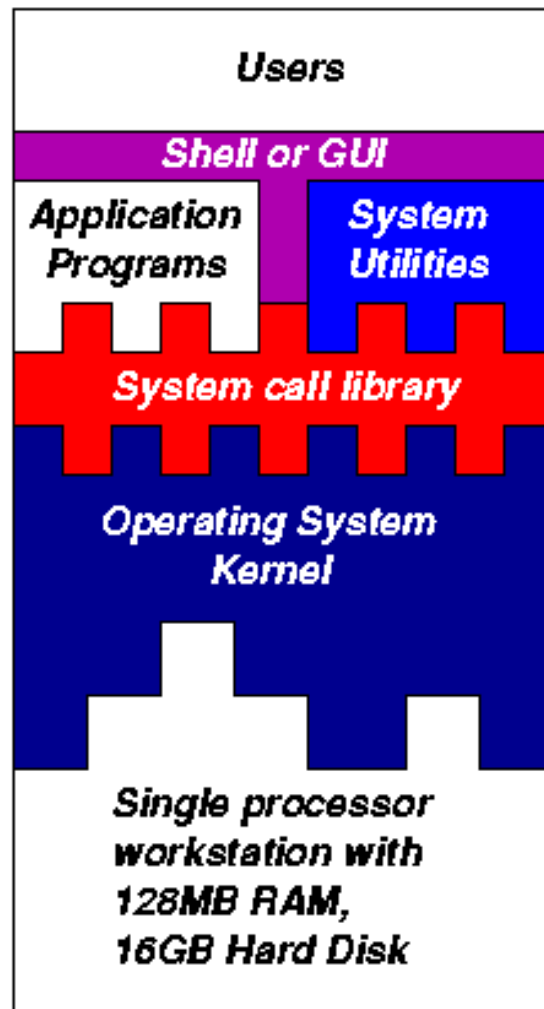
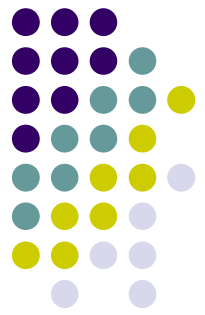


Komponen Sistem Operasi

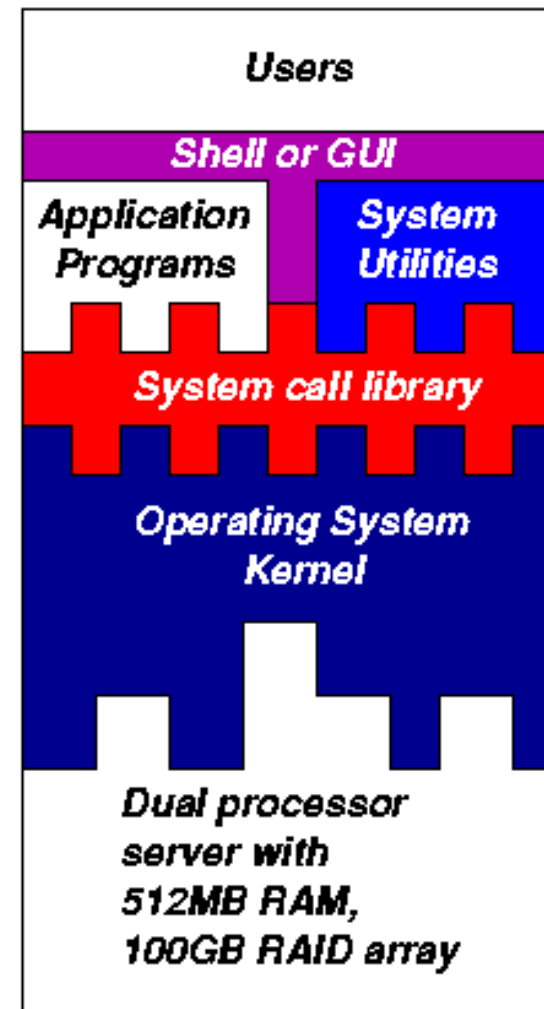


- Process Management
- Main Memory Management
- File Management
- I/O System Management
- Secondary Management
- Networking
- Protection System
- Command-Interpreter System

Arsitektur Sistem Operasi

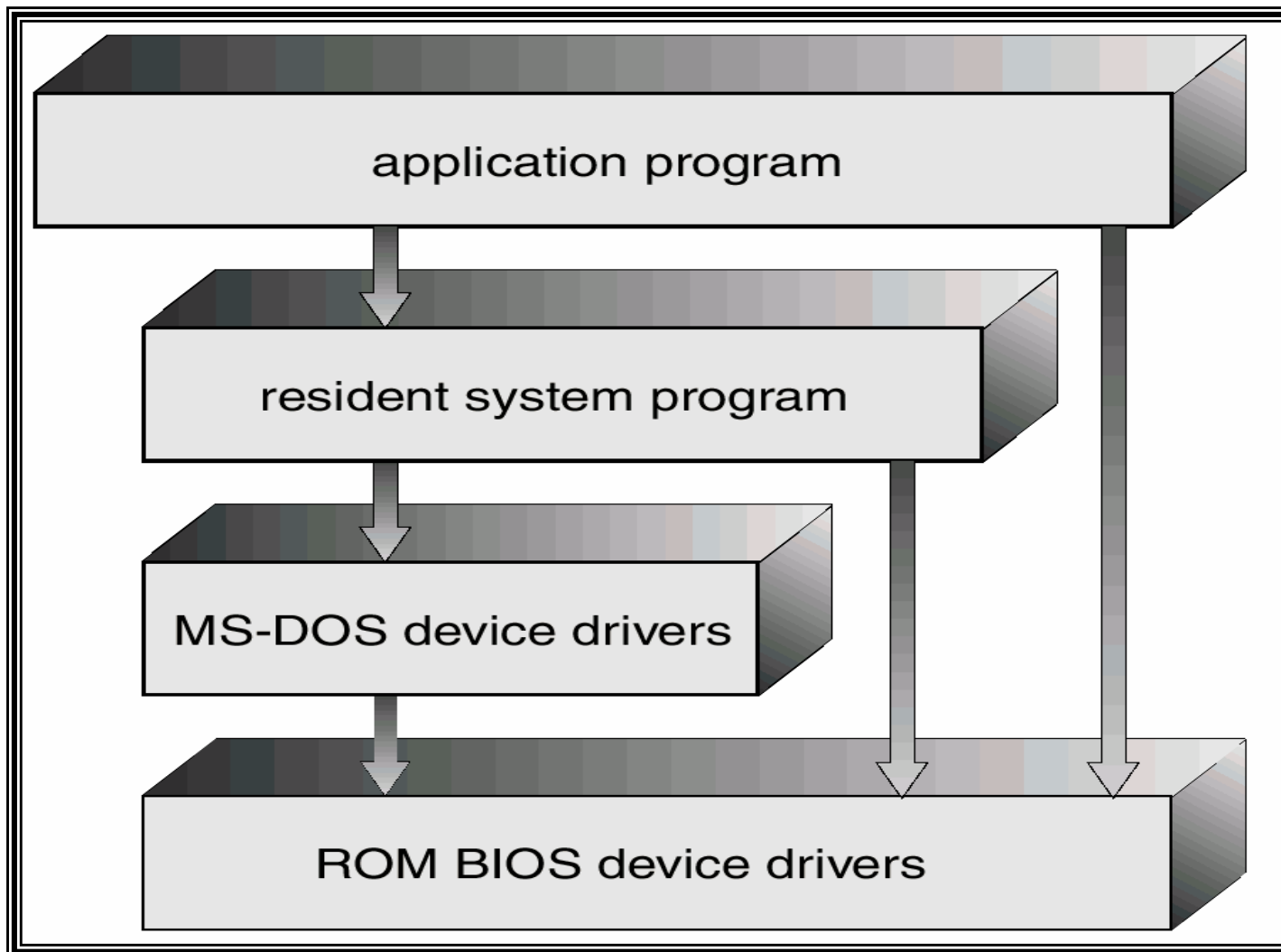
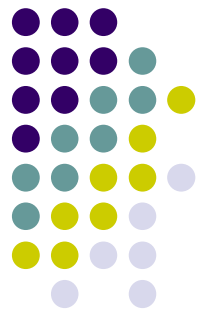


System A

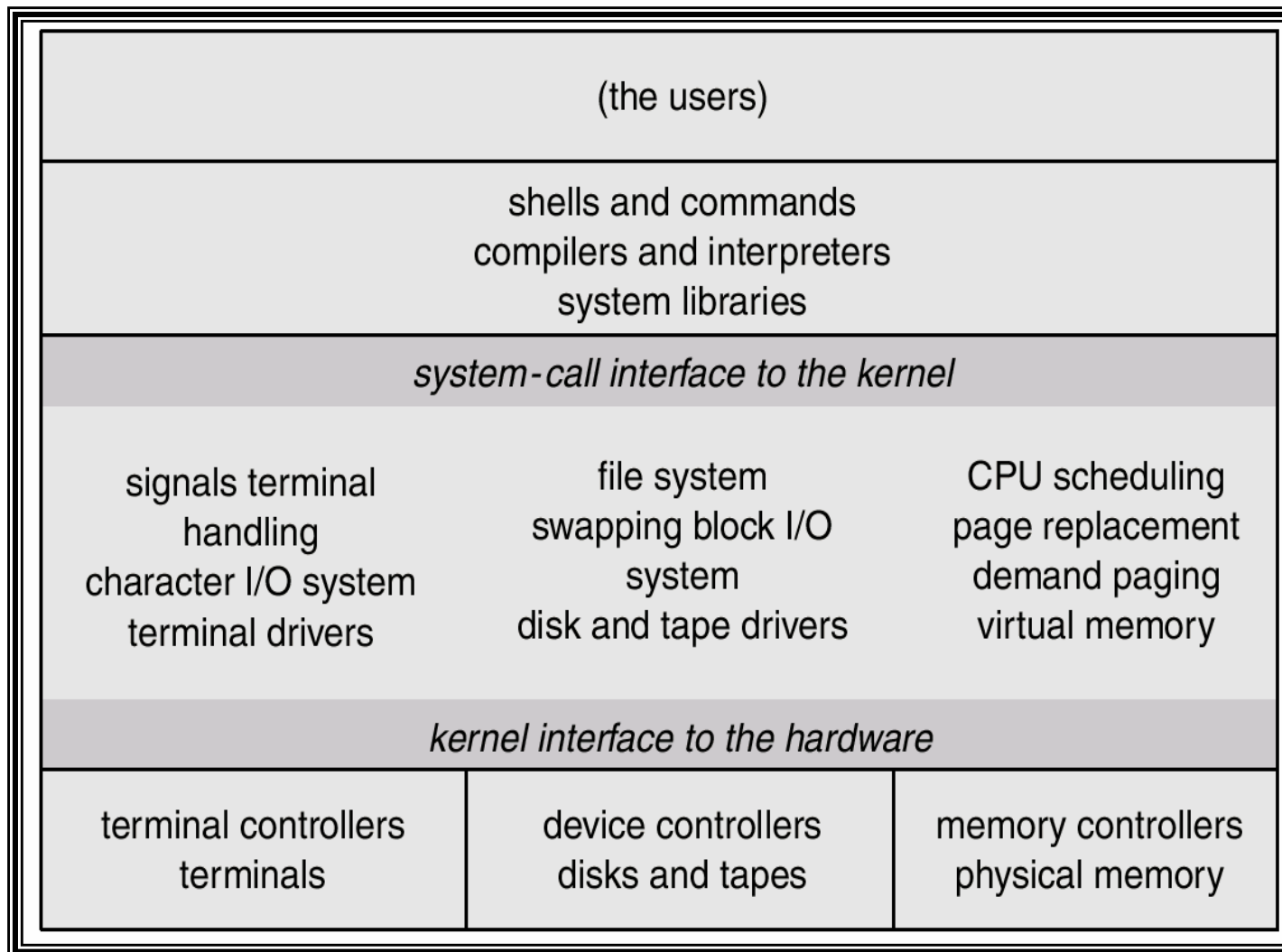
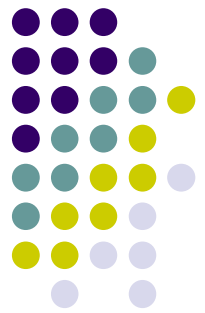


System B

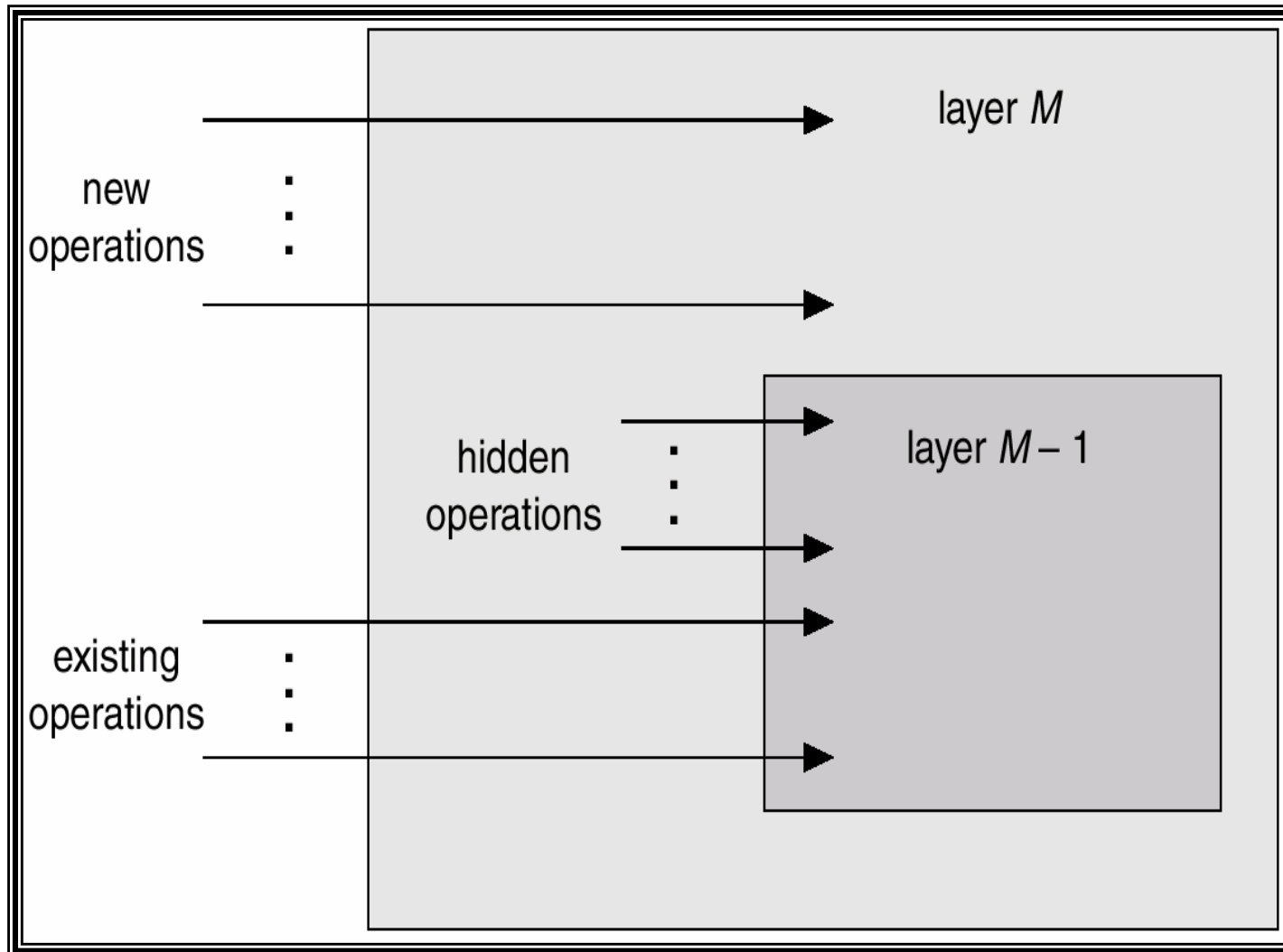
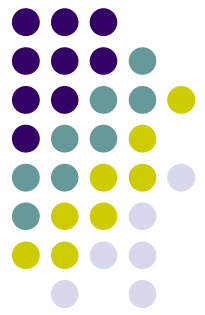
Struktur MS DOS



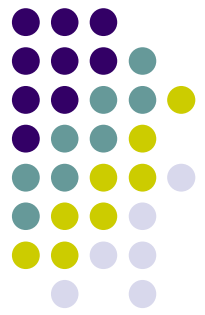
Struktur UNIX



Struktur Layered



Struktur Layered THE dan Venus



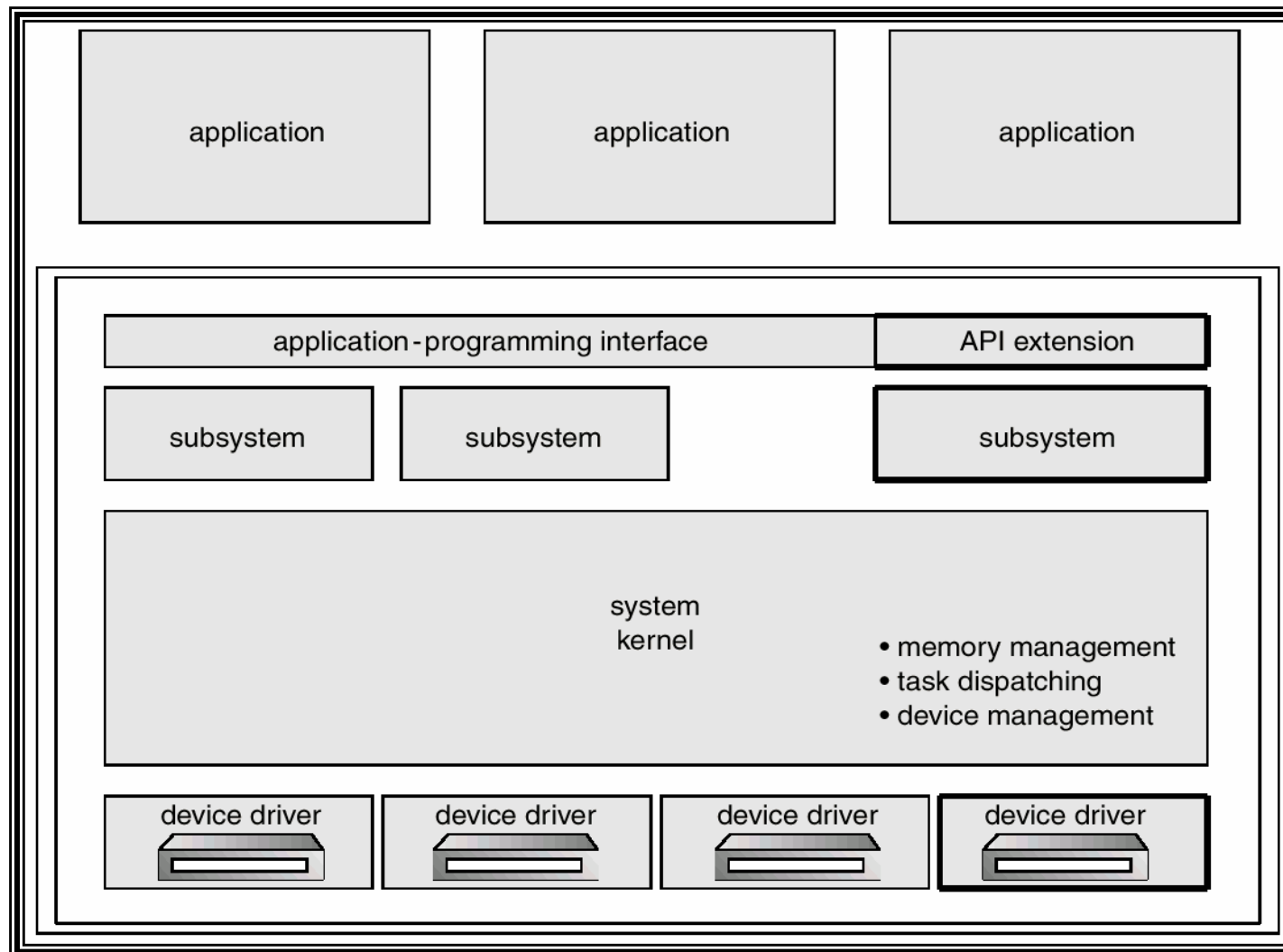
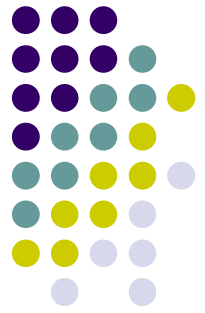
Struktur THE

Lapis-5 : user program
Lapis-4 : buffering untuk I/O device
Lapis-3 : operator-console device driver
Lapis-2 : manajemen memori
Lapis-1 : penjadwalan CPU
Lapis-0 : hardware

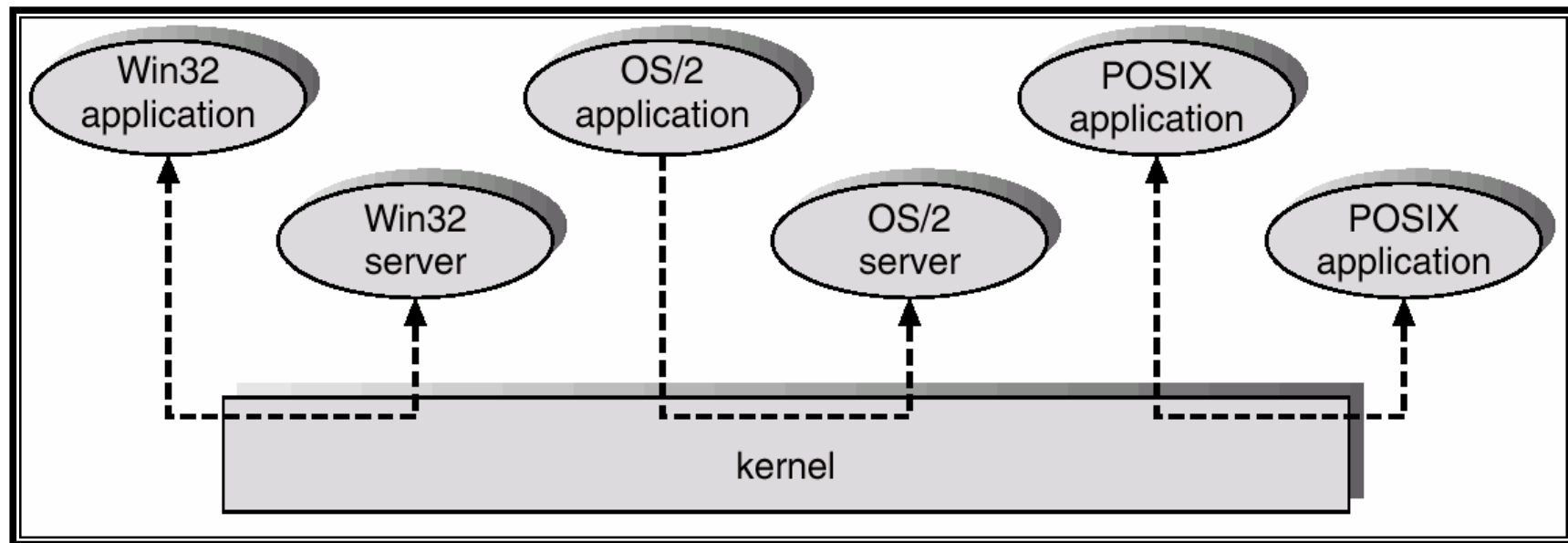
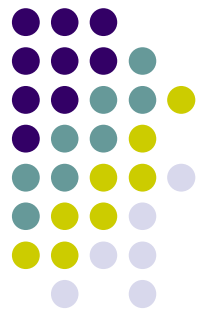
Struktur Venus

Lapis-6 : user program
Lapis-5 : device driver & scheduler
Lapis-4 : virtual memory
Lapis-3 : I/O channel
Lapis-2 : penjadwalan CPU
Lapis-1 : instruksi interpreter
Lapis-0 : hardware

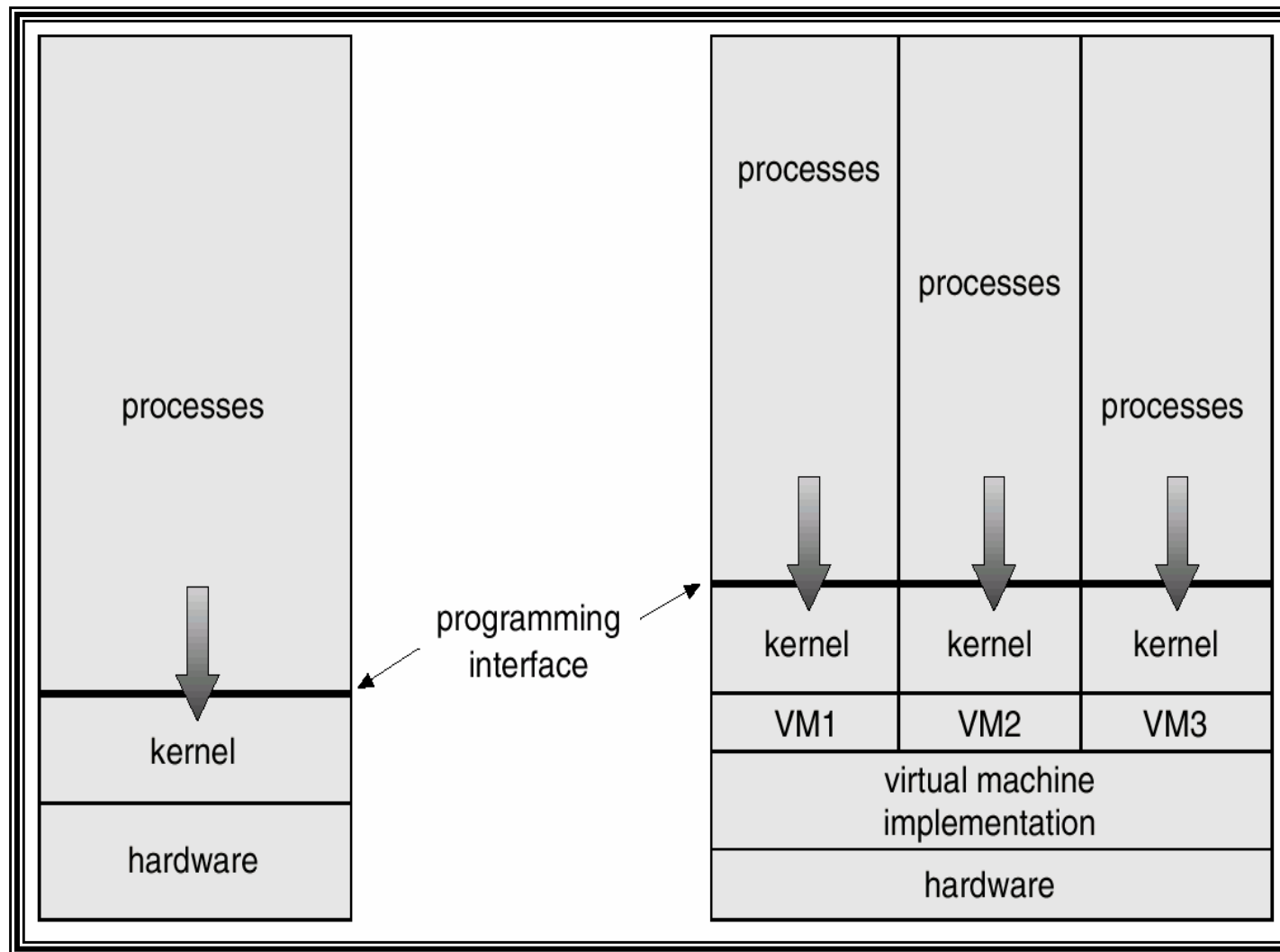
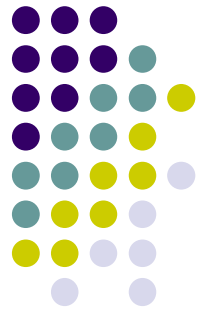
Struktur Layered OS/2



Struktur Windows NT Client Server



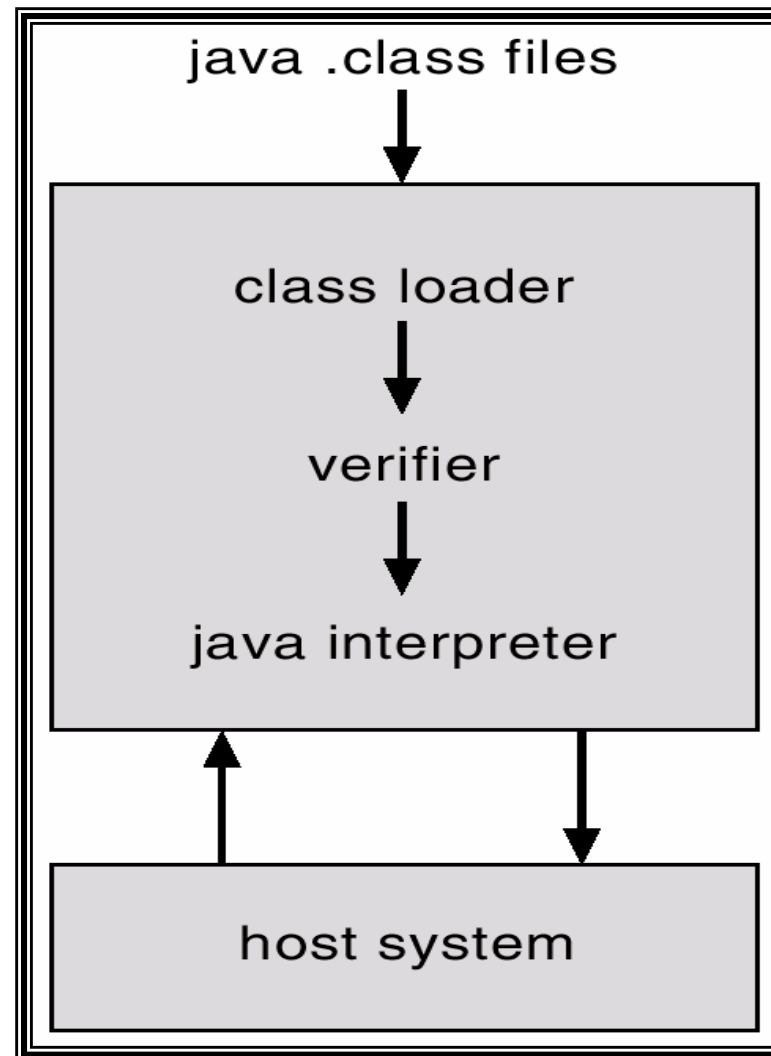
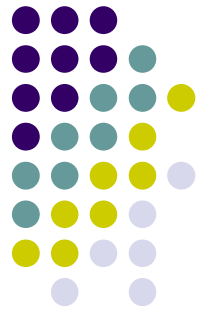
Virtual Machine



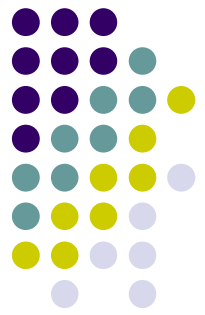
Non-virtual Machine

Virtual Machine

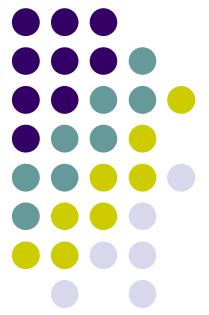
Java Virtual Machine (JVM)



MS DOS



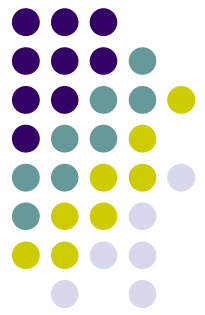
- Command language : perintah internal (dir, copy, del, cd, md, rd dsb) & eksternal (.com, .exe, .bat)
- Layanan ROM BIOS berupa instruksi interupsi (utilitas Print-Screen, Video I/O, daftar perangkat, ukuran memori, disk I/O, serial port I/O, keyboard I/O , printer I/O dan sebagainya)
- Layanan MS DOS (IO.SYS dan MSDOS.SYS)
- System Calls : operasi terhadap disk, direktori, pengelolaan file, perangkat masukan/keluaran, memori, kendali program, lingkungan eksekusi



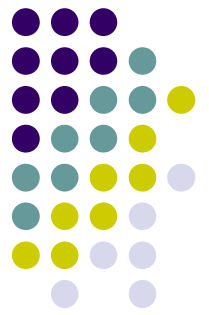
MS Windows 95

- GUI, plug and play, nama file yang panjang
- Build-in networking, pengamanan level pemakai, registry
- Interface : menu, icon, task bar, window perintah
- System Calls disebut Win32 API :
 - window management
 - window controls
 - shell features : namespace dan shell link (shortcut)
 - graphics device interface(GDI)
 - system services
 - international features
 - network services

Windows NT

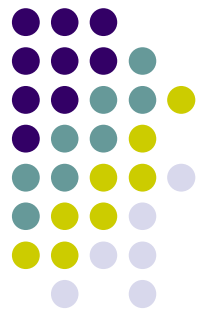


- Sistem operasi single-user, multitasking (multiprogramming)
- Perangkat lunak berorientasi aplikasi & sistem operasi yang berjalan pada privilege mode / kernel mode (NT executive)
- Sasaran : extensibility, portability, reliability dan robustness, compatibility, performance
- Arsitektur dasar :
 - Hardware Abstraction Layer (HAL) : memetakan perintah dan tanggapan perangkat keras menjadi perintah dan tanggapan unik platform tertentu
 - Kernel : berisi komponen-komponen paling mendasar sistem operasi
 - Sub System : modul fungsi-fungsi spesifik menggunakan layanan dasar kernel
 - System Services : menyediakan interface ke perangkat lunak mode pemakai



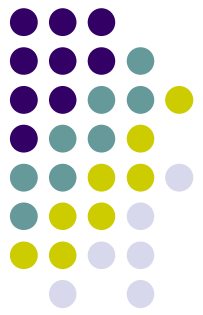
UNIX

- UNIX has been a popular OS, because of its
 - multi-user,
 - multi-tasking environment,
 - stability,
 - portability and
 - powerful networking capabilities.

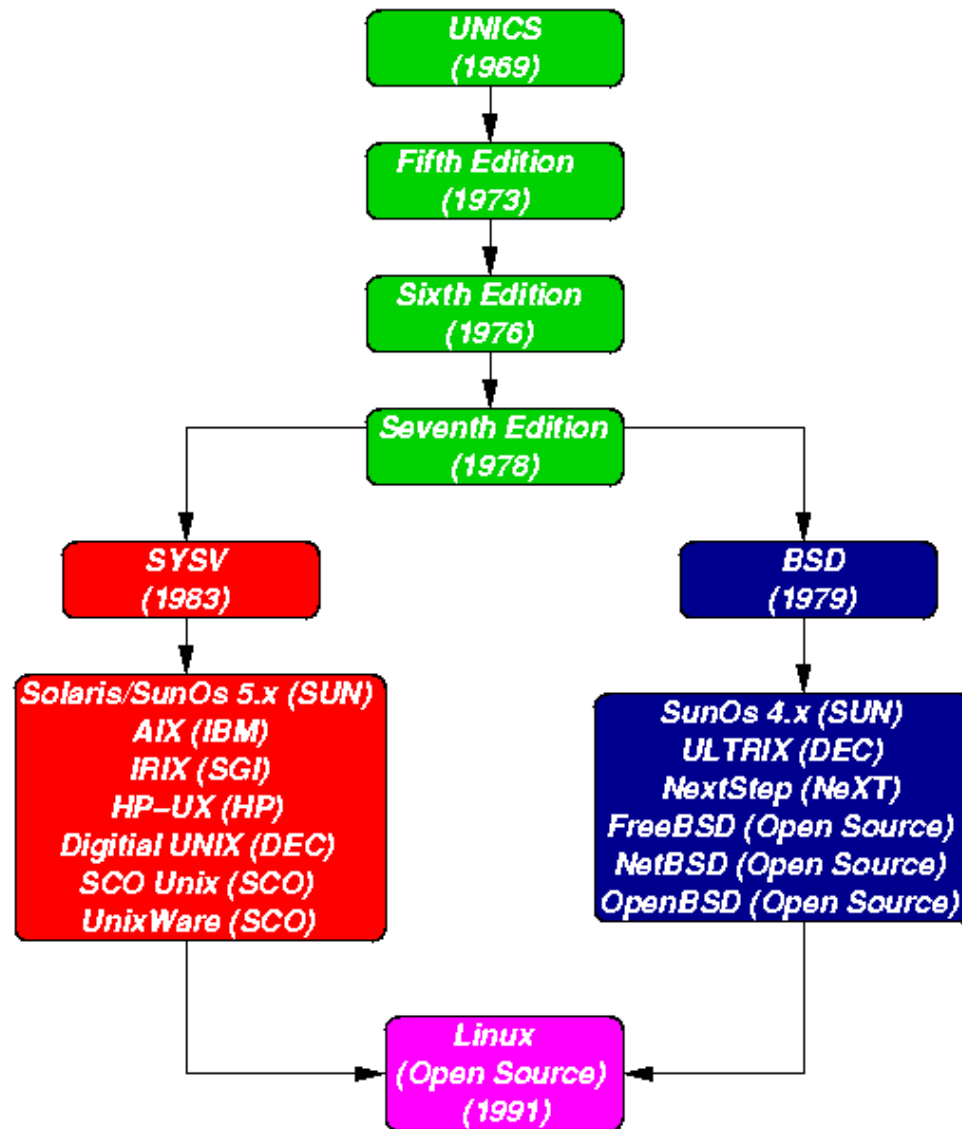


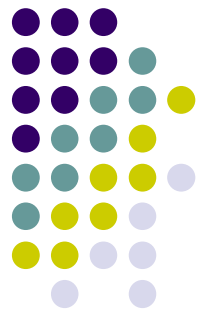
Sejarah UNIX

- Tahun 1960-an dikembangkan sistem operasi multi-user, multi-tasking untuk komputer mainframe yang disebut MULTICS (Multiplexed Information and Computing System) oleh peneliti dari General Electric, MIT, dan Bell Labs
- Ken Thompson, mengkodekan perintah UNIX yang lebih pendek seperti ls, cp, rm, mv dll
- Kernel UNIX ditulis kembali dalam C dan dirilis UNIX Edisi ke-5 tahun 1974
- Tahun 1978 dirilis Edisi ke-7 membagi pengembangan UNIX ke dalam dua cabang : SYSV (System 5) dan BSD (Berkeley Software Distribution)
- BSD dikembangkan oleh University of California at Berkeley
- SYSV dikembangkan oleh AT&T



Sejarah UNIX

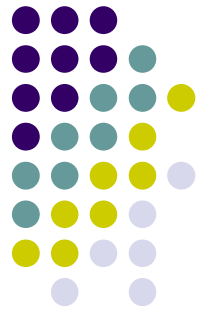




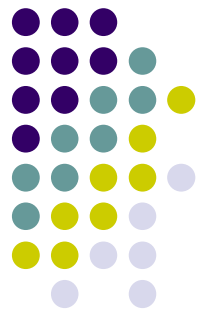
Linux

- Linux adalah sistem operasi free open source UNIX untuk PC yang dikembangkan tahun 1991 oleh Linus Torvalds
- Linux dikembangkan dari SYSV murni dan BSD murni. Ditambahkan beberapa fitur dari SYSV dan BSD dan menggunakan standard IEEE yang disebut POSIX (Portable Operating System Interface)
- Open source artinya bahwa source code dari kernel Linux tersedia bebas sehingga setiap orang dapat menambah fitur dan mengoptimalkan sistem dan juga program aplikasi
- Linux menjadi sangat populer, beberapa pengembang yang menggunakannya antara lain RedHat, Slackware, Mandrake, Debian dan Caldera.
- RedHat menjadi sangat populer karena dapat digunakan pada banyak platform hardware (Intel, Alpha dan SPARC), mudah menggunakannya dan menginstalnya, terdapat aplikasi grafis X Windows, GNOME dan KDE GUI dan StarOffice (open source MS-Office clone untuk Linux)

Arsitektur Linux

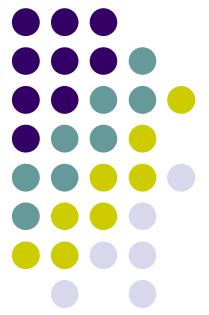


- **Kernel**
- **Shell and GUIs**
- **System Utilities**
- **Applications**



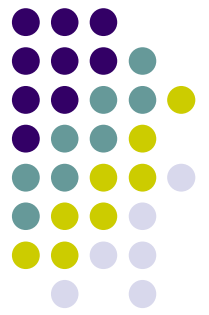
Kernel

- Kernel Linux berisi driver support untuk sejumlah perangkat hardware PC (graphics cards, network cards, hard disk dsb), fitur manajemen processor dan memori, mendukung beberapa tipe sistem yang berbeda (misalnya floppy DOS)
- Kernel mengimplementasikan system call BSD dan SYSV seperti spesifikasi POSIX
- Kernel terdapat pada file /boot/vmlinuz, sedangkan file source terdapat di /usr/src/linux
- Source kernel Linux versi terbaru dapat di download dari <http://www.kernel.org>.



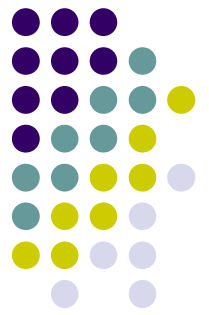
Shell dan GUI

- Linux mendukung dua bentuk input perintah melalui :
 - Textual command line shell, misalnya sh (Bourne shell), bash (Bourne again shell), csh (C shell) dan ksh (Korn shell)
 - Graphical user interface (GUI) seperti window KDE dan GNOME



Utilitas Sistem

- Utilitas sistem menggunakan standard POSIX seperti perintah ls, cp, grep, awk, sed, bc, wc, more, dan sebagainya
- Terdapat juga utilitas sistem untuk program server yang disebut **daemons** yang merupakan remote network dan administration service, misalnya telnetd, lpd, httpd, dan sebagainya



Program Aplikasi

- the emacs editor
- xv (an image viewer)
- gcc (a C compiler)
- g++ (a C++ compiler)
- xfig (a drawing package)
- latex (a powerful typesetting language) and
- soffice (StarOffice, which is an MS-Office style clone that can read and write Word, Excel and PowerPoint files).
- RedHat Linux also comes with RPM, the RedHat Package Manager which makes it easy to install and uninstall application programs.

Question ?

End of Session

