

Estruturas do Sistema Operacional

- Componentes de um SO
 - Gerência de Processos
 - Gerência da memória principal
 - Gerência de arquivos
 - Gerência do sistema de E/S
 - Gerência do armazenamento secundário
 - Redes
 - Sistemas de proteção
 - Sistemas de interpretação de comandos / GUI
-
-

Gerência de processos

- Criar e remover os processos de usuário e de sistema
 - Suspende e retomar os processos
 - Prover mecanismos para o sincronismo de processos
 - Prover mecanismos para a comunicação entre processos
 - Prover mecanismos para tratamento de deadlock
-
-

Gerência da memória principal

- Registrar quais partes da memória estão sendo utilizadas atualmente e por quem
- Decidir quais processos devem ser carregados para a memória quando o espaço de memória estiver disponível
- Alocar e desalocar espaço de memória conforme a necessidade

Gerência de arquivos

- Criação e remoção de arquivos
 - Criação e remoção de diretórios
 - Suporte a primitivas para manipulação de arquivos e diretórios
 - Mapeamento de arquivos em armazenamento secundário
 - Backup
-
-

Gerência do armazenamento secundário

- Gerenciamento do espaço livre
- Alocação do armazenamento
- Escalonamento do disco



Redes

Sistemas de proteção

CLI / GUI – interface com o usuário



Serviços do sistema operacional

- O SO oferece um ambiente para a execução de programas. Precisa oferecer aos programas e usuários serviços para utilizar os recursos da máquina.
- Estes serviços são oferecidos ao programador para facilitar a tarefa de programação



Serviços do SO

- Execução de programas
 - Operações de E/S (proteção ao acesso e acessibilidade)
 - Manipulação do sistema de arquivos
 - Comunicações entre processos
 - Detecção de erros
 - Alocação de recursos
 - Contabilidade (registrar quem /quantos usam o que)
 - Proteção e segurança
-
-

Chamadas de sistema

- System calls
- c/c++ unix
- exemplo: `cout()` ou `printf()`



Chamadas de sistema

- Controle de processos:
 - encerrar, abortar
 - carregar, executar
 - criar processo, terminar processo
 - obter atributos do processo, definir atributos do processo
 - esperar um tempo
 - esperar evento, sinalizar evento
 - alocar e liberar memória
-
-

Chamadas de sistema

- gerenciamento de arquivos
 - criar arquivo, excluir arquivo
 - abrir, fechar
 - ler, escrever, reposicionar
 - obter atributos do arquivo, definir atributos do arquivo
 -
 - gerenciamento de dispositivos
 - solicitar dispositivo, liberar dispositivo
 - ler, escrever, reposicionar
 - obter atributos do dispositivo, definir atributos do dispositivo
 - anexar ou desconectar dispositivos logicamente
-
-

Chamadas de sistema

- Manutenção de informações
 - obter hora ou data, definir hora ou data
 - obter dados do sistema, definir dados do sistema
 - obter atributos do processo, arquivo ou dispositivo
 - definir atributos do processo, arquivo ou dispositivo
 - Comunicações
 - criar, excluir conexão de comunicações
 - enviar, receber mensagens
 - transferir informações de status
 - anexar ou desconectar dispositivos remotos
-
-

Programas do sistema

- interpretador de comandos (DOS x LINUX)



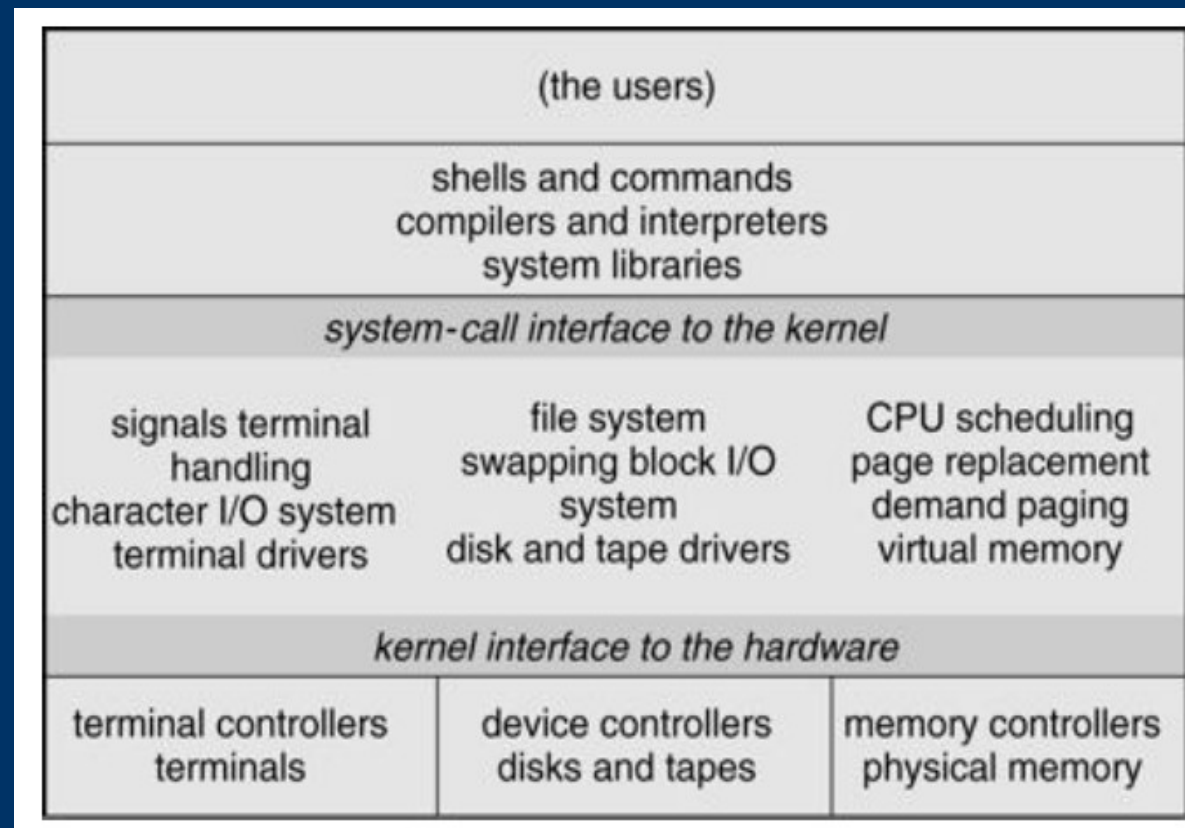
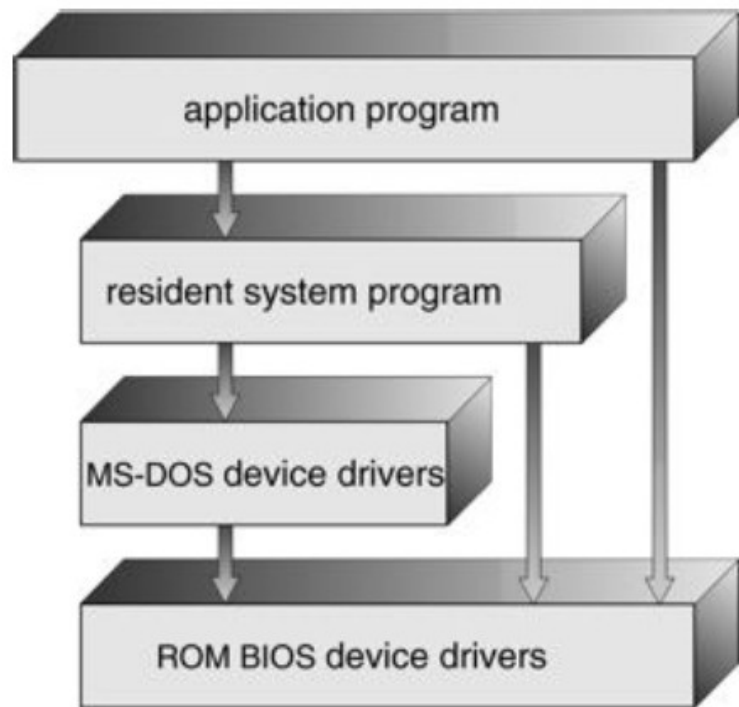
Estrutura do sistema

- Estrutura simples
- Enfoque em camadas
- Kernel monolítico
- Microkernels
- Módulos
- Máquinas Virtuais



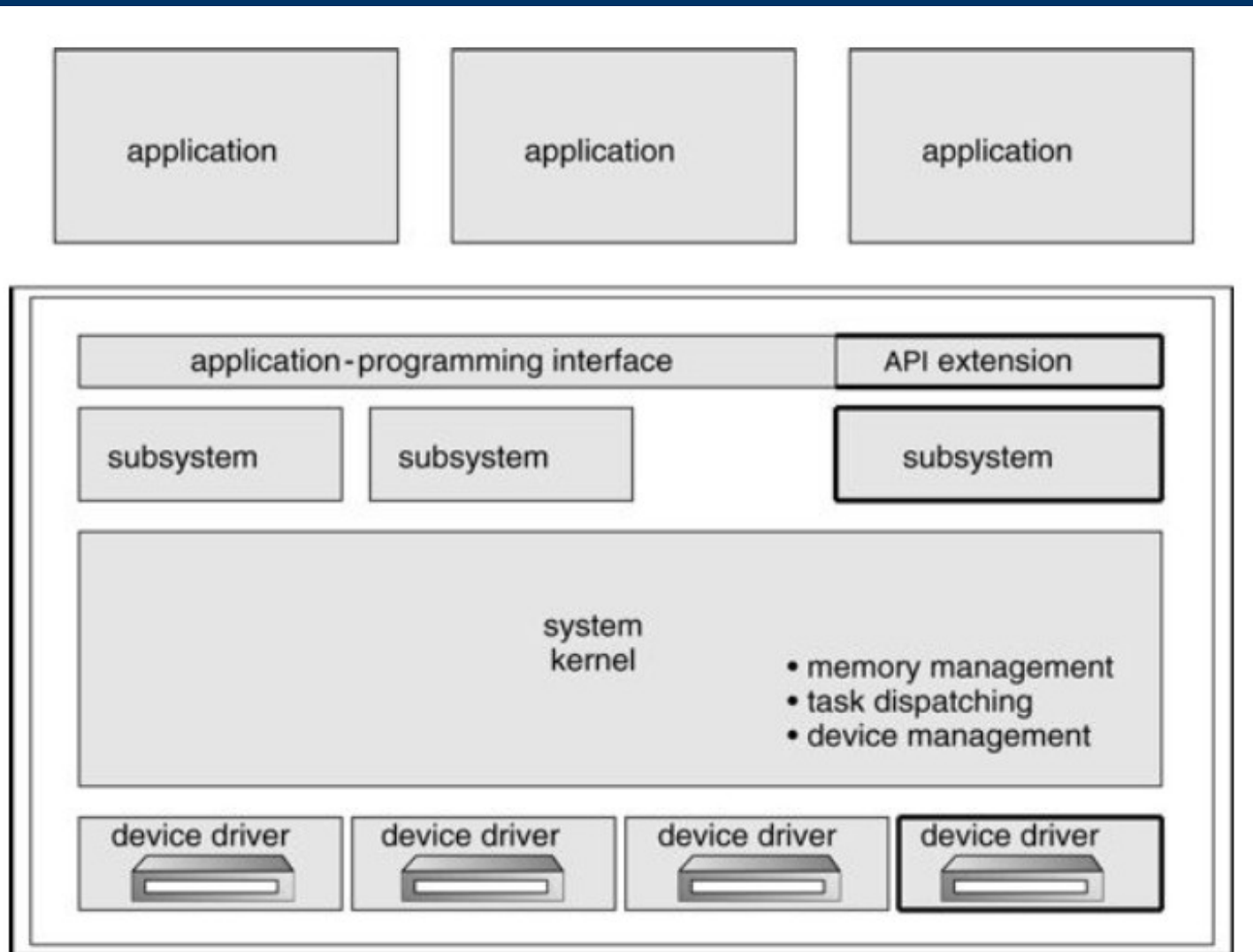
Estrutura simples

- MS-DOS / UNIX original



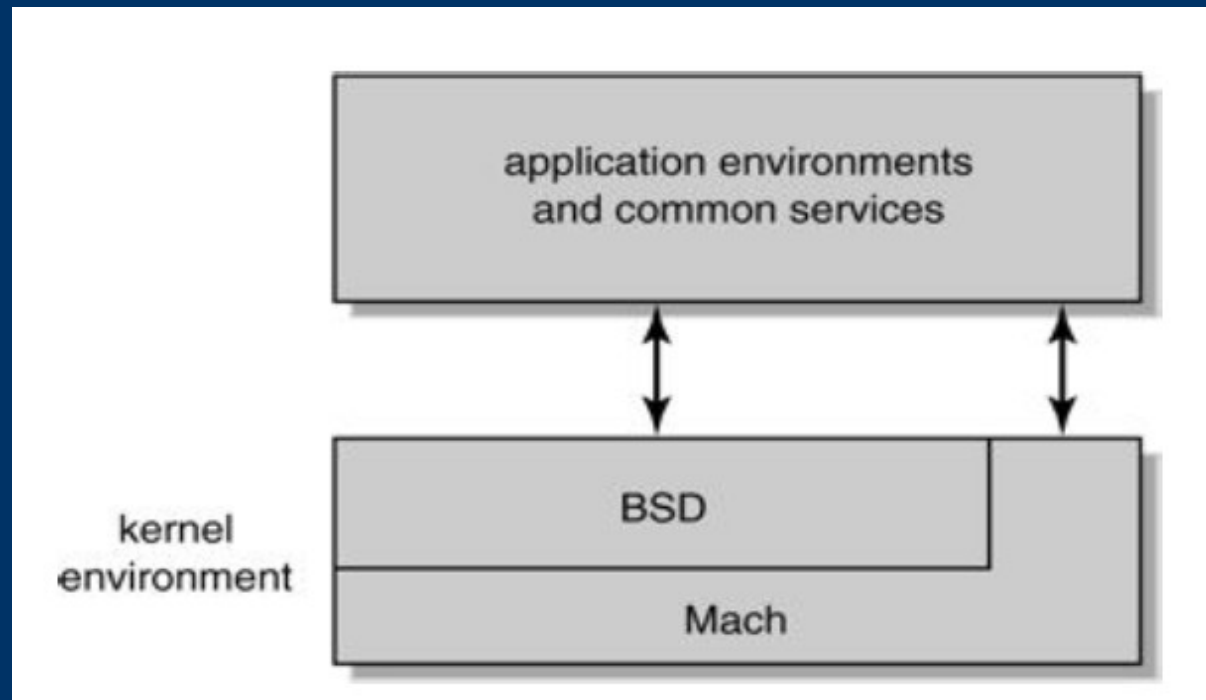
Enfoque em camadas

- OS/2



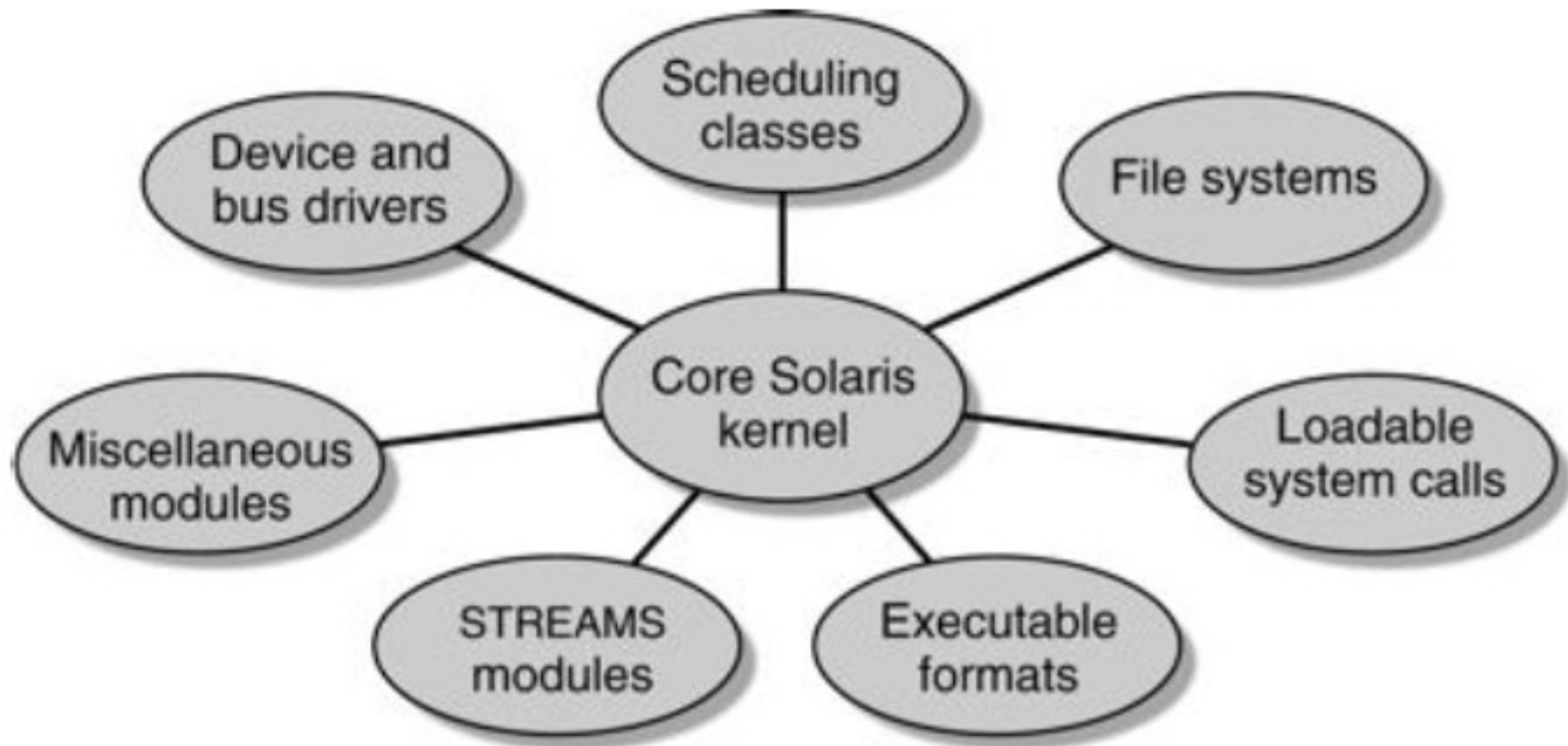
Microkernels

- Mach – Cornege Mellon / NT / Tru64 UNIX
- MacOSX -> híbrido



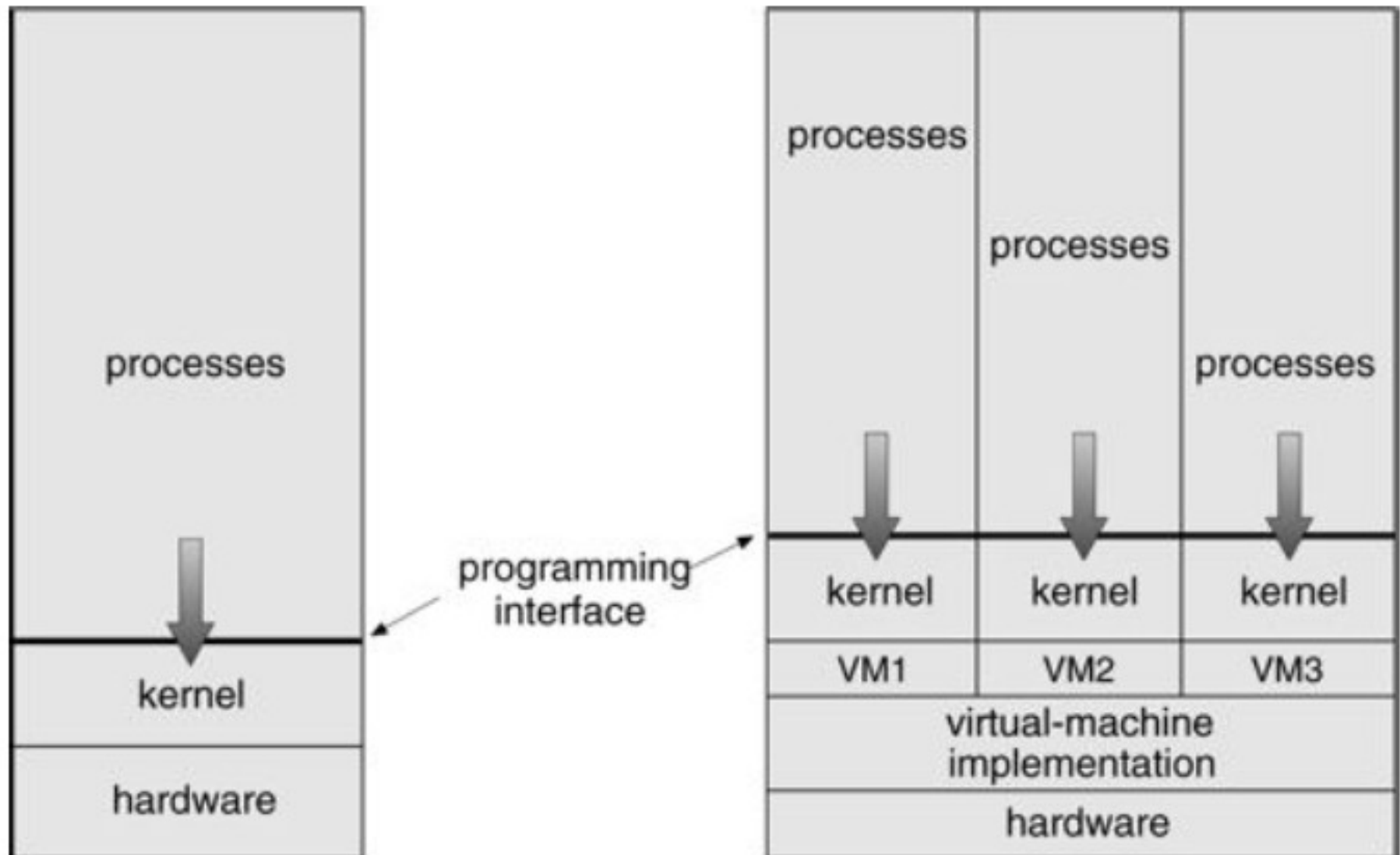
Módulos

- Linux modernos / BSD / Solaris / MacOSX



Máquinas Virtuais

- SO VM da IBM



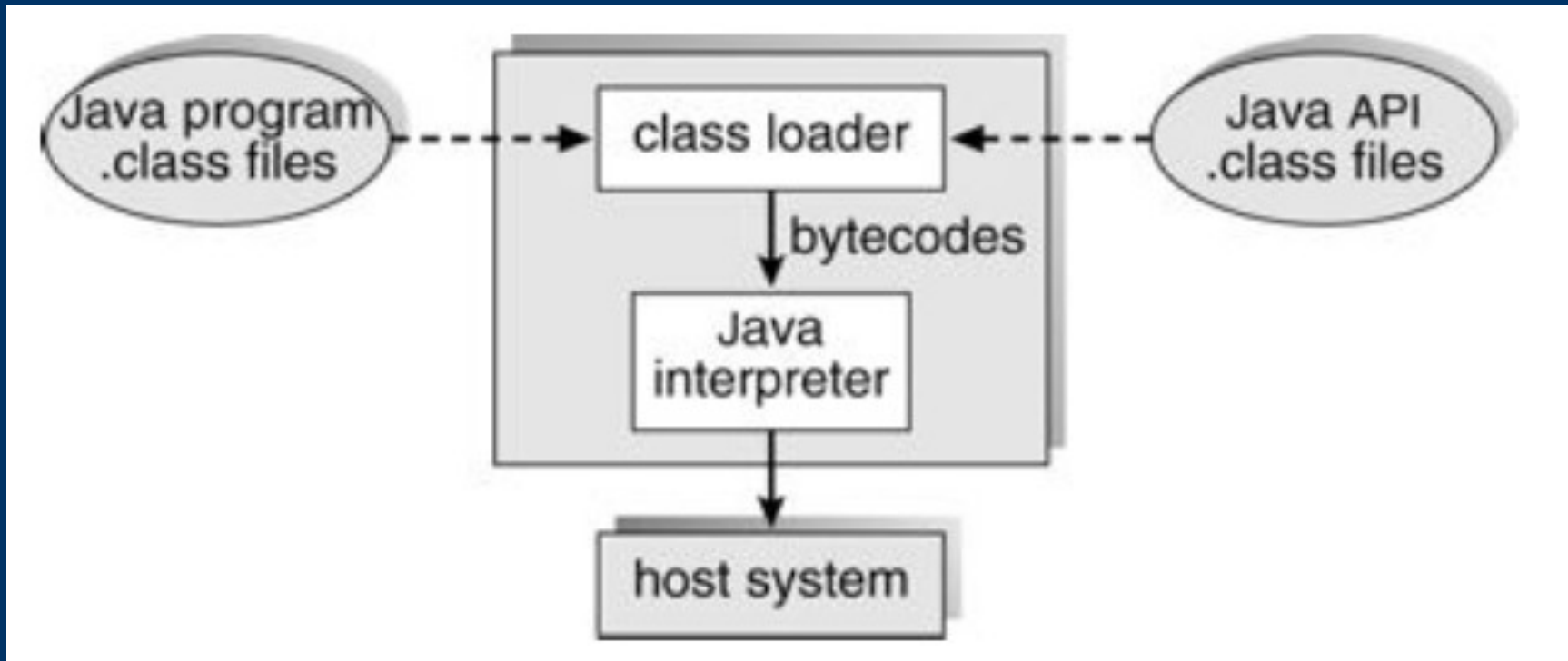
Máq. Virtuais influenciaram

- Java
- emuladores Vmware / Virtual box

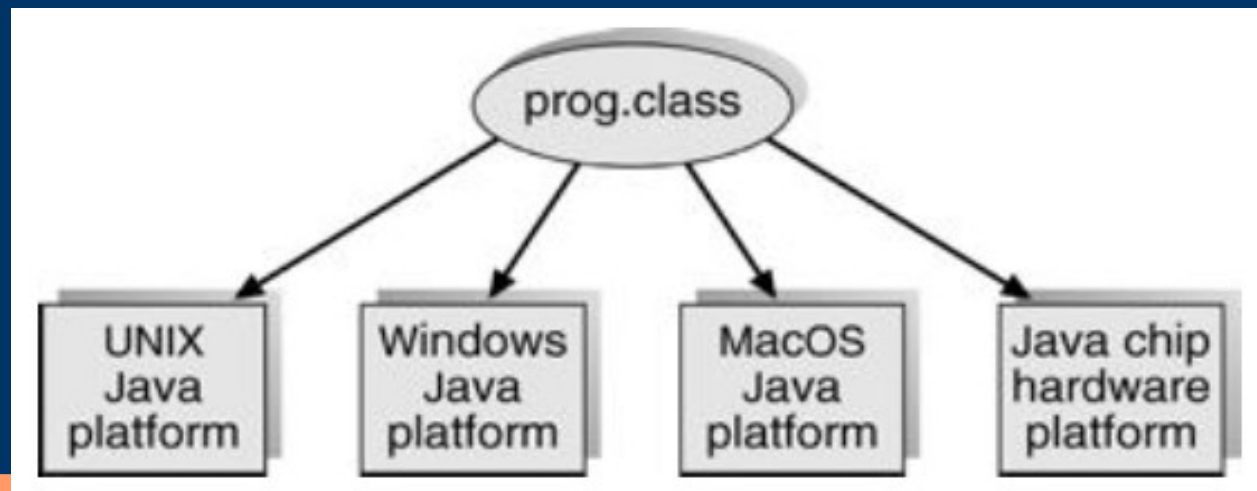
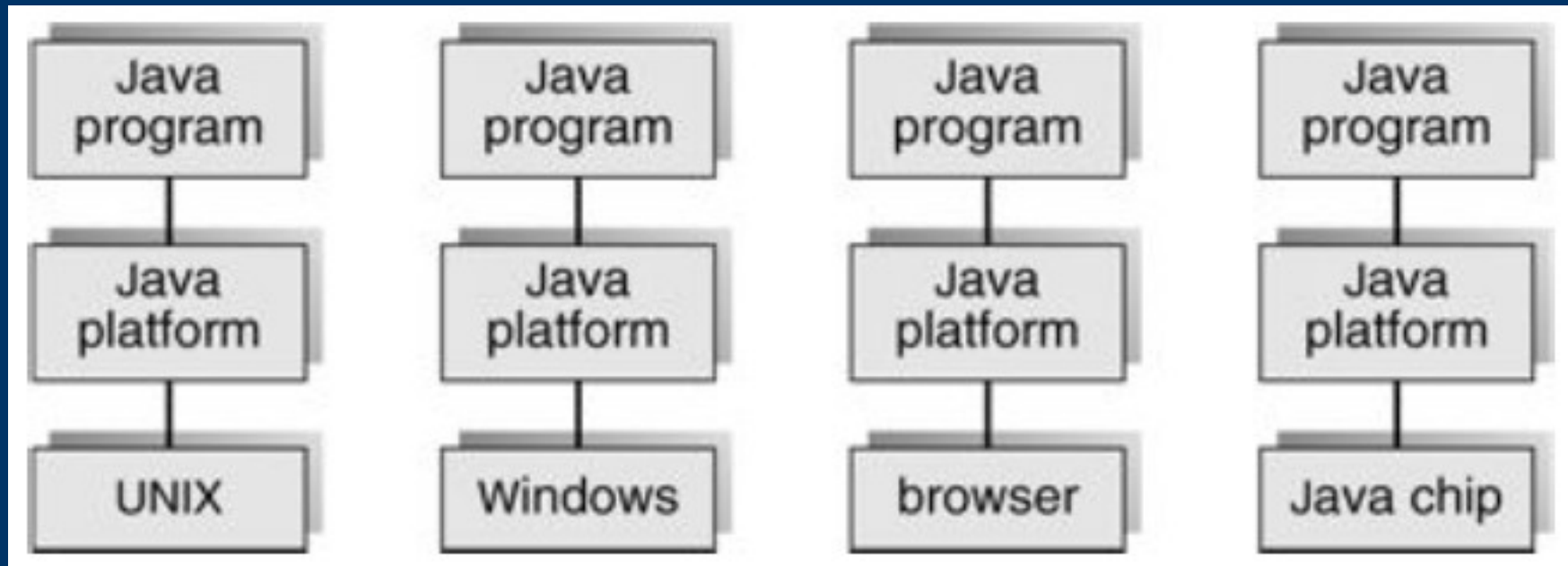


Java

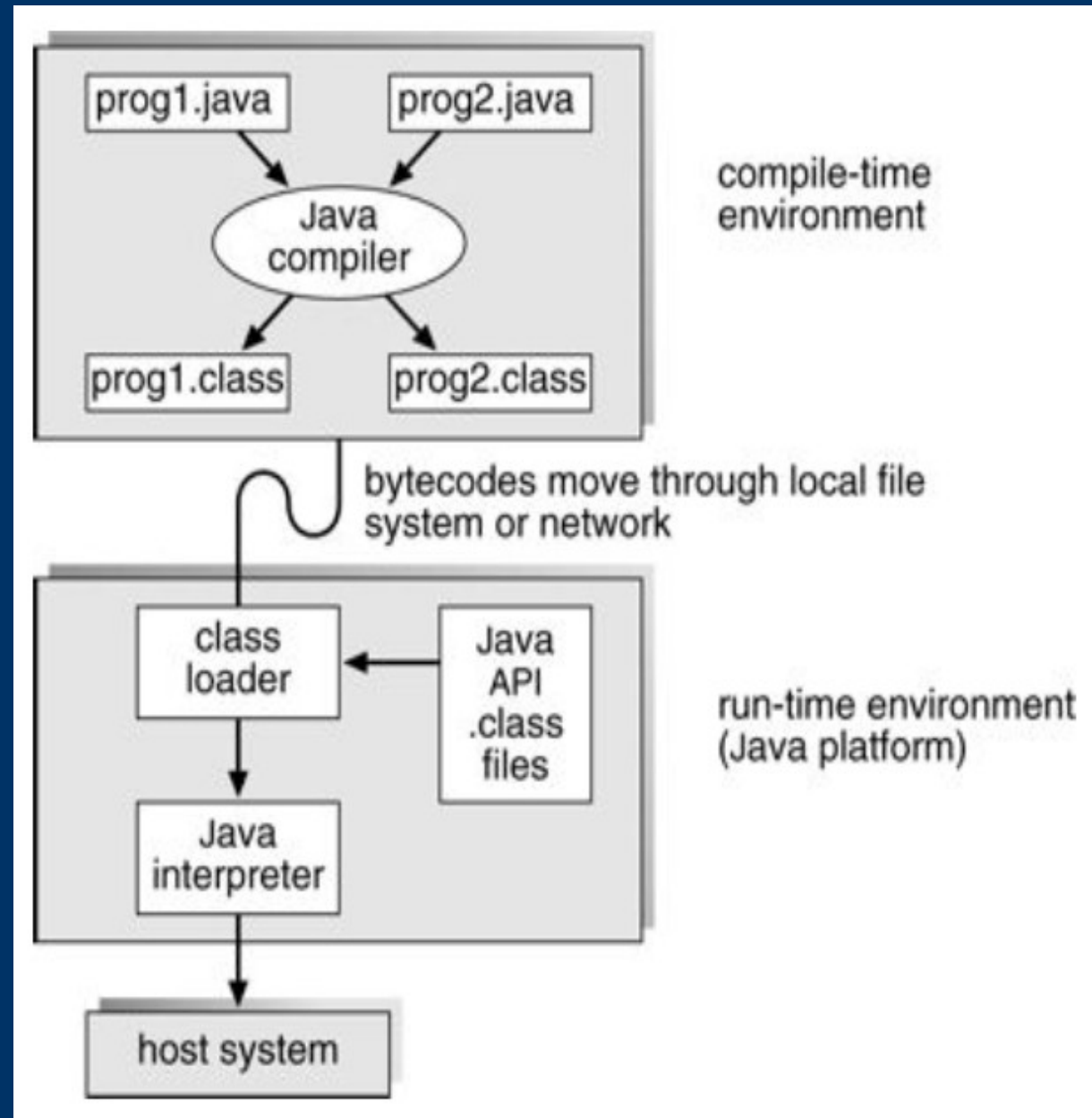
- JVM



Java



SO em Java



boot do sistema

