



Introdução a Informática

Aula 10 - Sistemas Operacionais

Anayran Pinheiro de Azevedo
Digital House

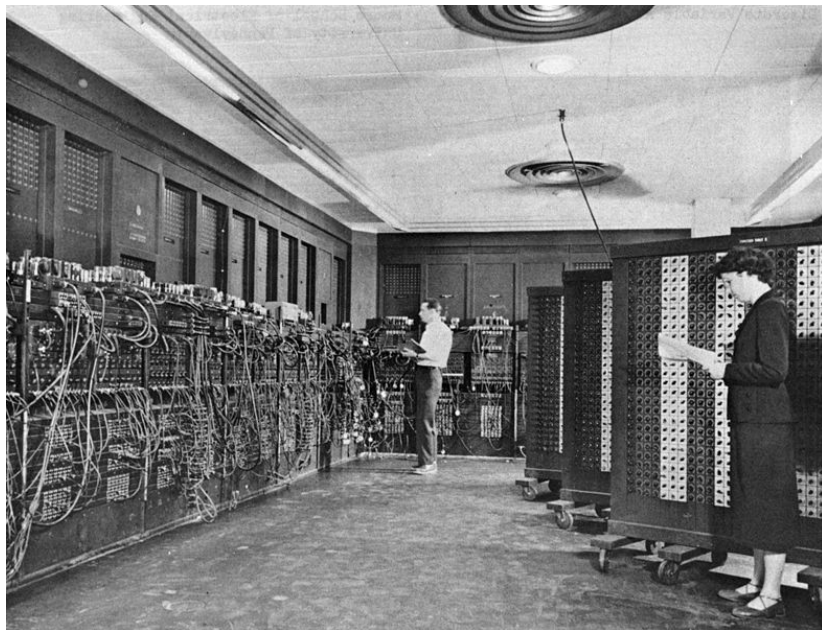
Introdução

- História
- Como funciona
- Tipos de Kernel
- Chamadas de Sistema
- Evolução
- Panorama atual
- Conclusão

Escolhendo seu SO:



História

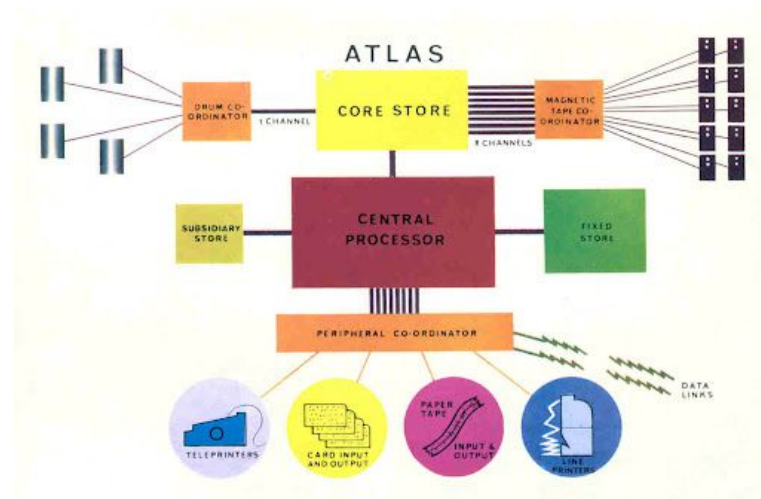




História

- Como sabemos, no começo os computadores eram máquinas dedicadas a rodarem apenas um tipo de programa
- Porém a tecnologia avançou rápido, sendo assim, o poder computacional também
- Com isso, se nasceu a necessidade de aproveitar o poder computacional destas máquinas.

História

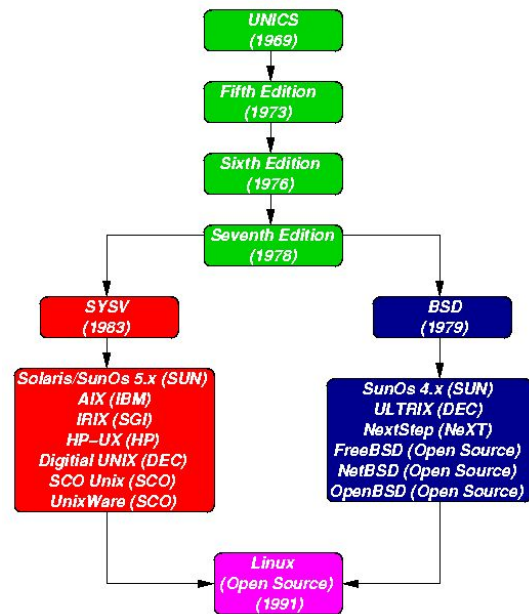
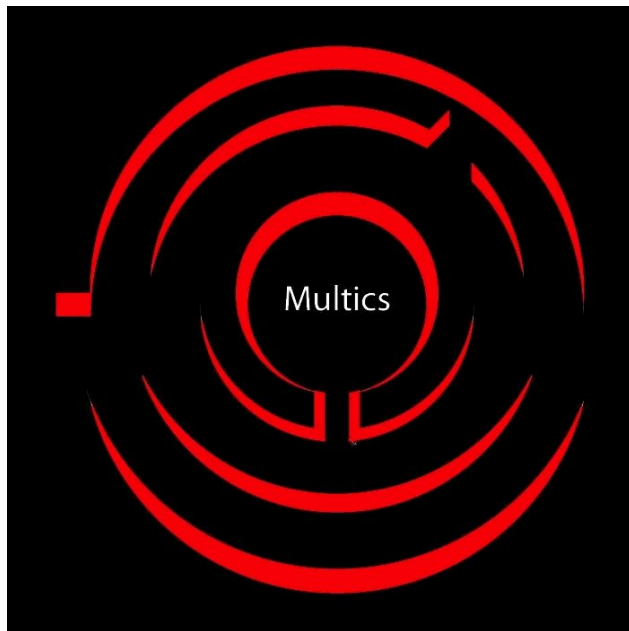




História

- Com isso, em 1962 tivemos o primeiro sistema operacional moderno criado para o supercomputador Atlas, que pertencia a Universidade de Manchester;
- Foi o primeiro SO a controlar corretamente o modelo de Von Neumann.

História





História

- Em 1964, foi criado o sistema que seria o pai do Unix, o Multics;
- Foi criado pelos funcionários da Bell Technologies, que hoje pertence a AT&T;
- Foi um marco por permitir que fosse instalado em múltiplos computadores, contando que fossem similares aos que estivessem presentes na AT&T ou General Eletric.



Como funciona?

Um sistema operacional possui as seguintes funções:

- Gerenciamento de processos;
- Gerenciamento de memória;
- Gerenciamento de recursos;
- Entrada e saída de dados;
- Sistema de arquivos.



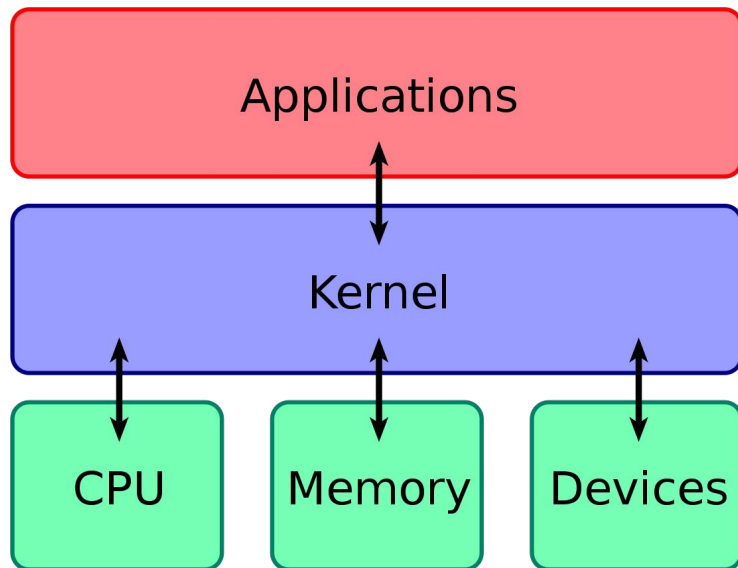
Como funciona?

Kernel:

O cérebro do sistema operacional é conhecido como Kernel.

O Kernel é uma parte do sistema operacional que se encarrega de atuar entre diferentes aplicações e suas necessidades, a partir do recurso que possui o dispositivo para executá-los.

Como funciona?





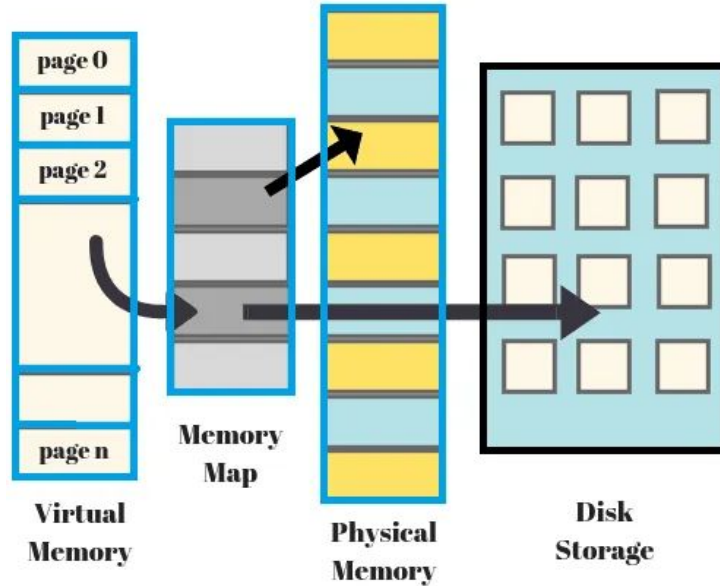
Como funciona?

O sistema operacional tem acesso completo à memória do sistema e deve permitir que os processos dos usuários tenham acesso seguro à memória quando o requisitam.

Vários sistemas operacionais usam **memória virtual**, que possui 3 funções básicas:

1. Assegurar que cada processo tenha seu próprio espaço de endereçamento, começando em zero, para evitar ou resolver o problema de relocação;
2. Prover proteção da memória para impedir que um processo utilize um endereço de memória que não lhe pertença;
3. Possibilitar que uma aplicação utilize mais memória do que a fisicamente existente.

Como funciona?





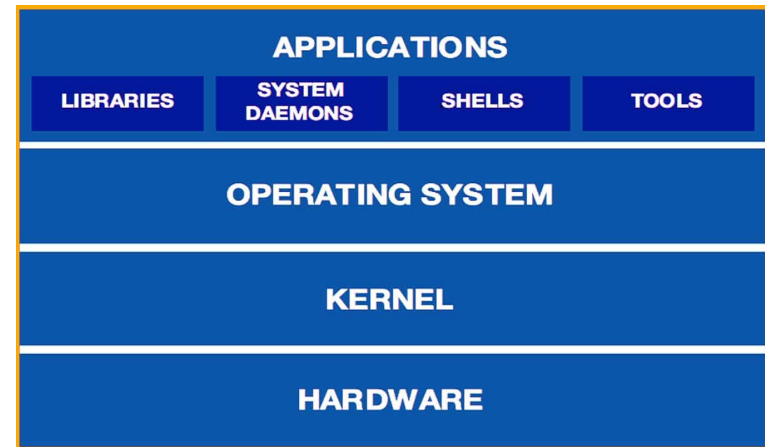
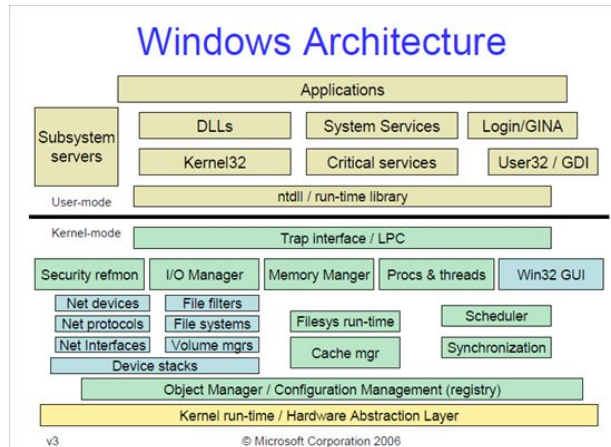
Tipos de Kernel

Monolítico: O kernel monolítico é uma arquitetura de núcleo onde todo o núcleo é executado no espaço de núcleo no modo de supervisão. Ele é carregado todo de uma vez no sistema, podendo gerar desperdício de recursos ocupados pelo SO

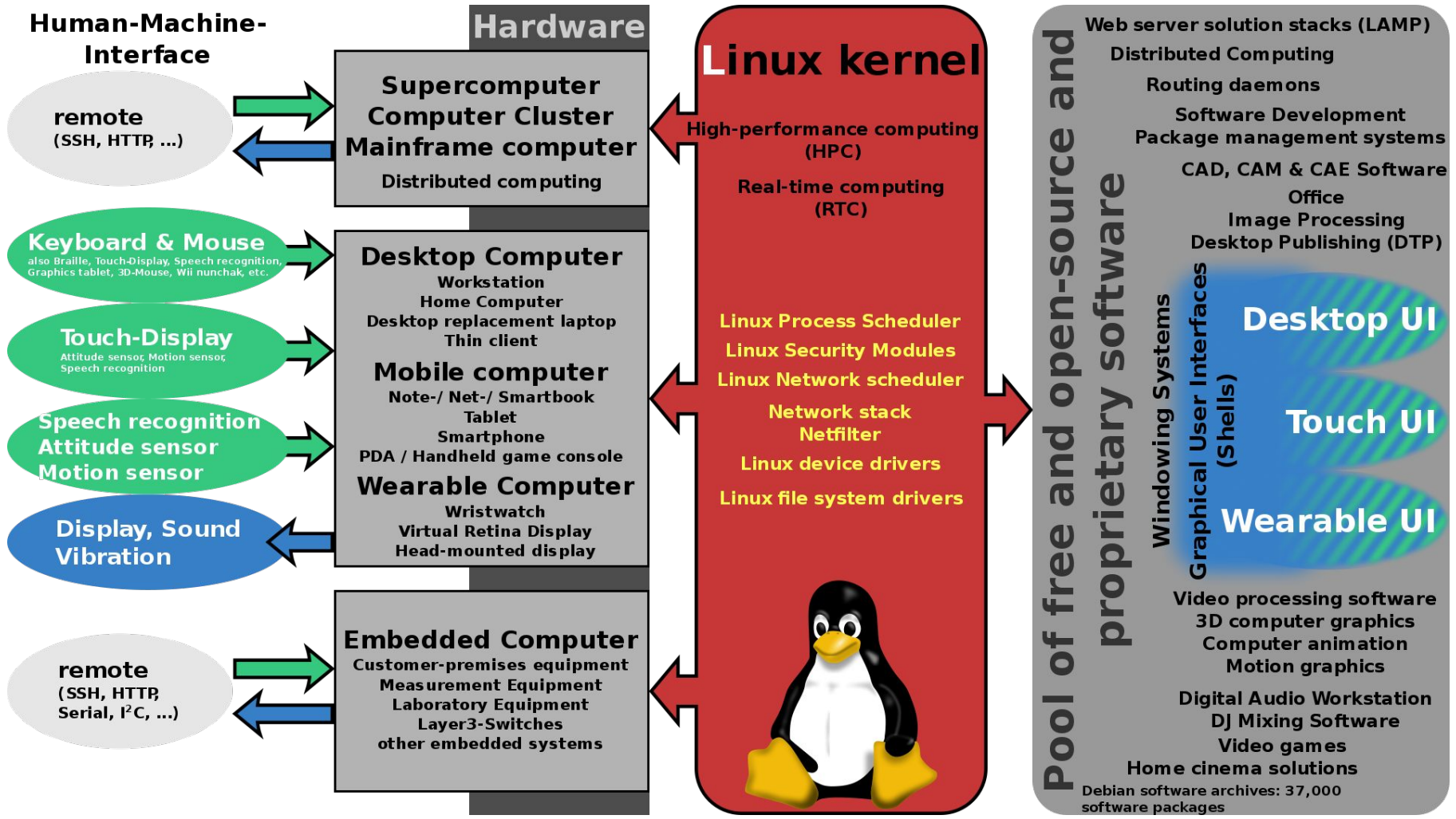
Microkernel: é uma arquitetura de núcleo (kernel) de um SO cujas funcionalidades são quase todas executadas fora do núcleo, em oposição a um núcleo monolítico. Ele carrega as funcionalidades de acordo o necessário, podendo gerar um maior processamento, e maior tempo para uso por parte do computador.

Kernel Híbrido: Mistura das duas abordagens de kernel.

Como funciona?



Exemplos de kernels monolítico (Windows) e microkernel (Linux)





Chamadas de sistema

- As chamadas de sistema são a maneira pela qual um programa solicita uma ação do sistema operacional com o qual ele interage.
- Esta ação é o link entre o modo de usuário e o modo privilegiado do sistema operacional. Isso permite que os aplicativos utilizem recursos de hardware.



Objetivos das chamadas de sistema

É a forma como os sistemas operacionais diferenciam as ações que um usuário pode realizar (modo usuário) daquelas que não pode, pois algumas podem ser muito prejudiciais ao sistema operacional, que deve ser controlado apenas por ele mesmo (modo privilegiado).



O sistema operacional autoriza e gerencia todas as ações potencialmente arriscadas.



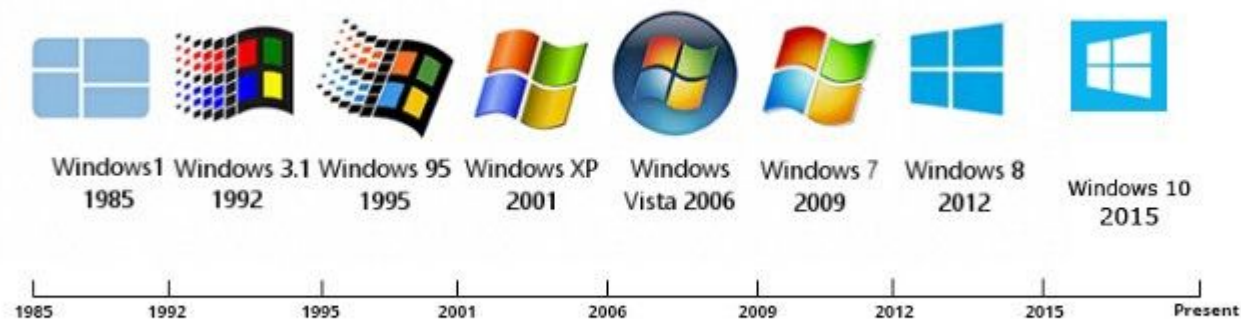
Um usuário que modifica aspectos importantes do sistema operacional pode causar grandes danos a ele.



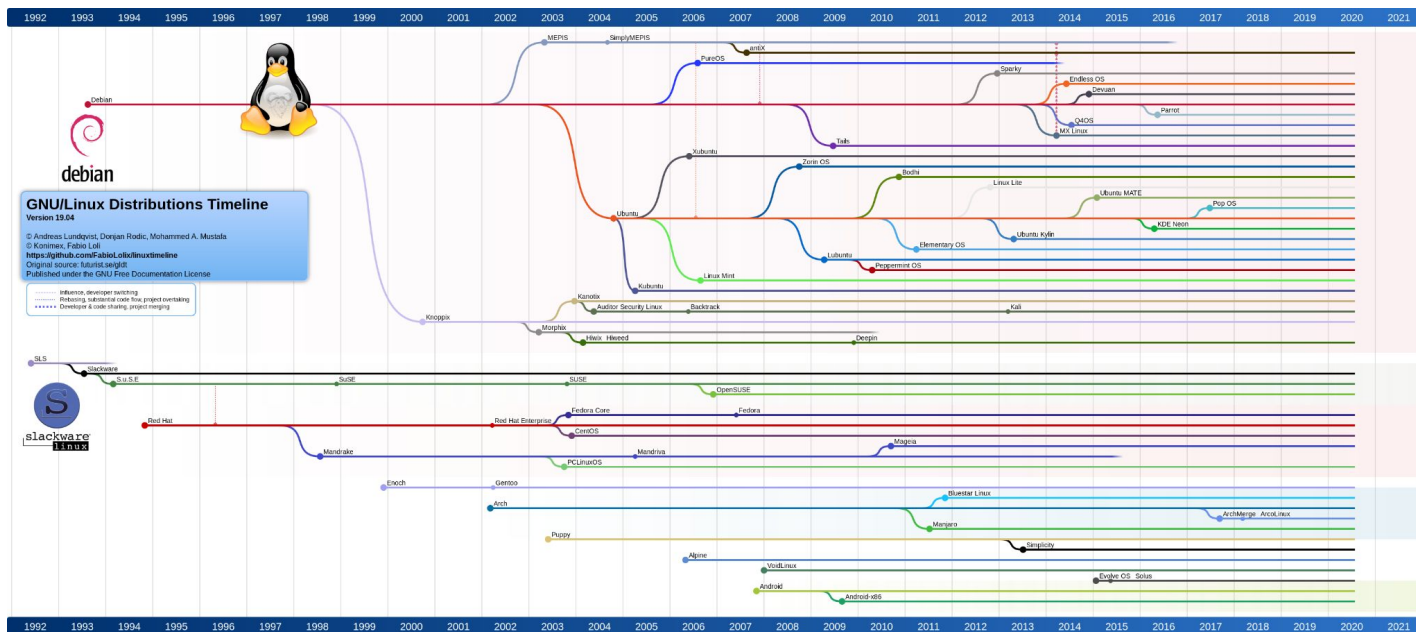
Recapitulando

- Sistemas Dedicados (1950)
- Processamento em Batch Simples (1960)
- Processamento em Batch Multiprogramado (1970)
- Sistemas em Tempo Real (Final dos anos 70)
- PCs/Desktops (1980)
- Sistemas Multiprocessados (Final dos anos 80)
- Sistemas baseados para a Web (1990+)

Evolução



Evolução



Panorama Atual





Exercícios

- Procurar definições sobre monotarefa, multitarefa, monousuário e multiusuário.
- Responder a pergunta: computadores podem funcionar com mais de um sistema operacional executando ao mesmo tempo?
- Procurar como se realiza a instalação de um sistema operacional **Linux** tanto em um PC/notebook quanto em um **Macbook**.
- **Desafio:** instalar um linux, seja em uma máquina virtual ou em uma partição de uma máquina.
CUIDADO! NÃO SOMOS RESPONSÁVEIS POR POSSÍVEIS PERDAS DE DADOS CASO INSTALE EM UMA MÁQUINA PESSOAL!!!



Materiais para referência

- https://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo
- <http://www.tocadotux.com.br/2015/03/diferentes-modelos-de-kernels.html>
- <https://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/2031-a-historia-dos-sistemas-operacionais-ilustracao-htm>
- <https://sites.google.com/site/proffernandosiqueiraso/aulas/1-visao-geral-dos-sistemas-operacionais>

Conclusão

Linux	Windows	Mac	as seen by
			Mac Fanboys
			Windows Fanboys
			Linux Fanboys



Próxima Aula: Processos

Anayran de Azevedo
Digital House
Obrigado!

anayran@digitalhouse.com

