

Introdução à Ciência da Computação

Introdução ao Linux e sua história



Quem usa Linux?

Você!
Todos os
dias!



Quem usa Linux?

The Amazon.com logo, featuring the text 'amazon.com' in a bold, black, sans-serif font, with a curved orange arrow underneath the text.

Fonte: The Linux Foundation



Por que aprender
Linux?

Horizontes / Possibilidades

- Mercado de trabalho
- Flexibilidade
- Aprendizado
- \$ = 0,00



Por que aprender
Linux?

Segurança

- Usuário consciente
- Menor número de ameaças
- (eco)sistema atualizado



Por que aprender
Linux?

Evitar Monopólio

O que aconteceria se todos os computadores do mundo utilizassem apenas UM sistema operacional de uma única empresa?



Por que usamos
Linux?

A verdadeira RAZÃO

<http://vladdolezal.com/blog/2008/the-real-reason-we-use-linux/>

Traduzido e “adaptado”

A verdadeira RAZÃO

Dizemos às pessoas que usamos Linux porque é seguro. Ou porque é free, porque é personalizável, porque é livre (o outro significado), porque tem um excelente apoio da comunidade...

Mas tudo isso é apenas besteira de marketing. Nós dizemos isso aos não-Linuxers porque eles não entenderiam o motivo real. E quando dizemos suficientemente essas falsas razões, podemos até começar a acreditar nelas.

Mas por baixo disso tudo, a verdadeira razão continua.

Nós usamos Linux porque é divertido!

A verdadeira RAZÃO

É divertido mexer com seu sistema. É divertido mudar todas as configurações, quebrar o sistema, então ter que ir para o modo de recuperação para reparar a bagunça. É divertido ter mais de uma centena de distribuições para escolher. É divertido usar a linha de comando.

Deixe-me dizer isso novamente. É divertido usar a linha de comando.

Não me admira que os não-Linuxers não entenderiam.

A verdadeira RAZÃO



O segredo dos fãs de Linux é:

Nós usamos Linux para nosso próprio bem. Claro, nós gostamos de ter o trabalho feito. Claro, nós gostamos de ser seguro contra vírus. Claro, nós gostamos de poupar dinheiro. Mas esses são apenas os efeitos colaterais. O que nós realmente gostamos é de brincar com o sistema, fuçar e descobrir fatos completamente inúteis, mas fascinantes sobre o S.O.

Três razões principais porque Linux é muito divertido:

1. Linux lhe dá o controle completo

Já tentou parar um processo no Windows e o sistema não deixá-lo? Já tentou apagar um arquivo - e você não pôde? Mesmo que você tivesse direitos de administrador?

Linux permite que você faça qualquer coisa. Essa é a grande vantagem de logar como usuário normal. Se você logar como root, o sistema operacional presume que você sabe o que está fazendo. Depois de se tornar root, tudo é permitido.



2. Linux não é amplamente utilizado

Este é um paradoxo. Muitos se queixam que Linux não é o mais utilizado. Mas essa é uma das razões por que usá-lo. Isso nos dá uma sensação de ser uma panelinha especial. Como estamos melhor do que "as massas ignorantes".

Se o Linux torna-se amplamente utilizado, provavelmente vamos mudar para outra coisa.

Ou, pelo menos, desenvolver uma distribuição obscura que só nós vamos usar. Porque, vamos dizer a verdade, queremos nos sentir especiais.



3. Linux é livre (como em discurso)

Podemos obter o código fonte para todas as nossas aplicações. Se quiser saber como uma determinada parte do sistema operacional funciona, nós podemos. Isso nos permite ajustar e brincar com nossos sistemas. E nós absolutamente amaa-a-a-amos aprimorar nosso sistema.

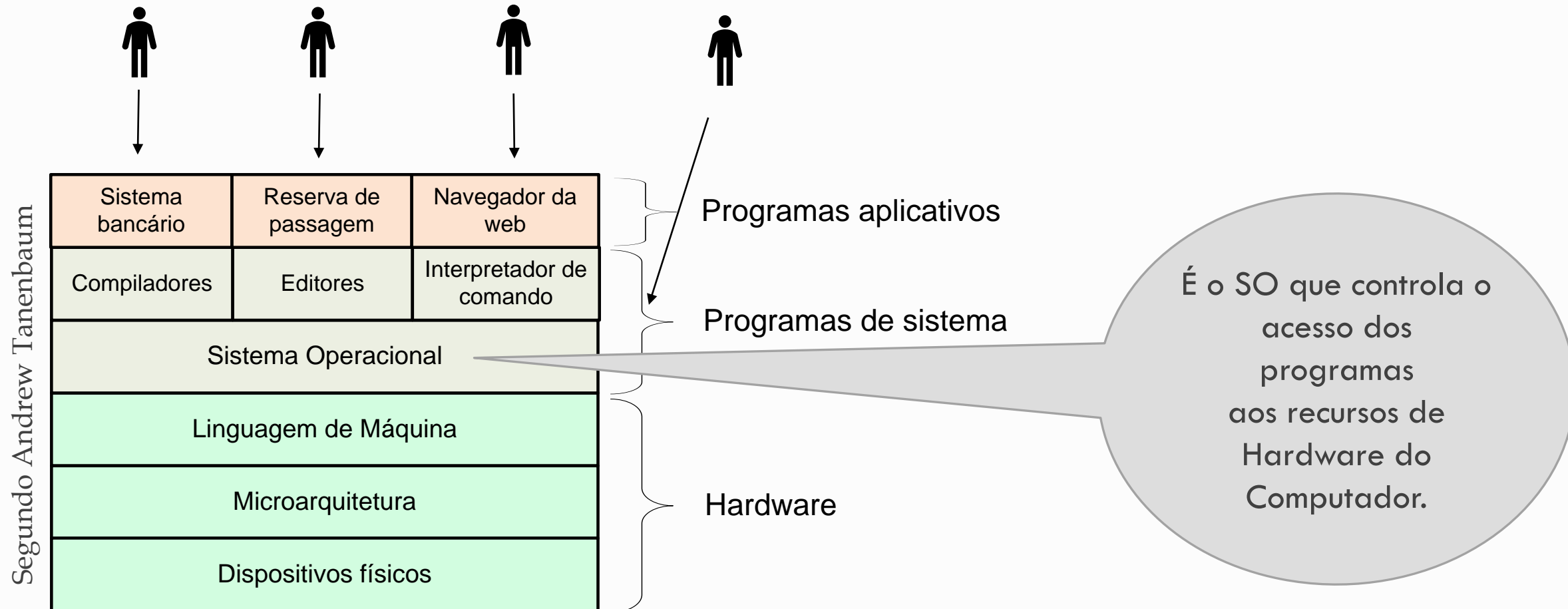
A verdadeira RAZÃO

Claro que não podemos dizer aos não-Linuxers que usamos Linux porque é divertido - eles nos colocariam em um hospício mais rápido do que você pode dizer "antidisestablishmentarianism". Então, vamos continuar contando os motivos falsos ainda plausível para usar Linux. Mas lá no fundo, saberemos a verdadeira razão que usamos Linux.

E talvez, apenas talvez, da próxima vez que alguém me perguntar por que eu uso Linux, eu dê um enorme sorriso e responda:

"Porque usar Linux é divertido!"

Conceitos Básicos – Sistema Operacional

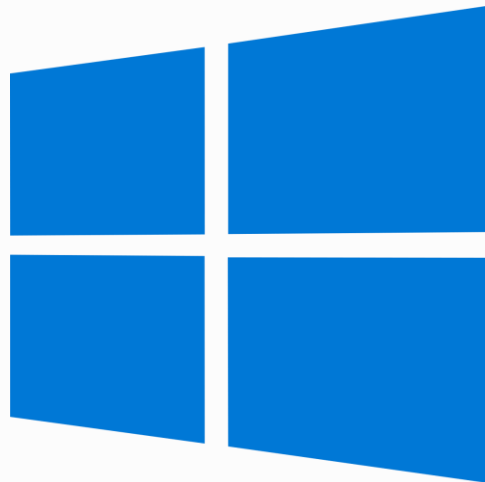


Conceitos Básicos – Sistema Operacional

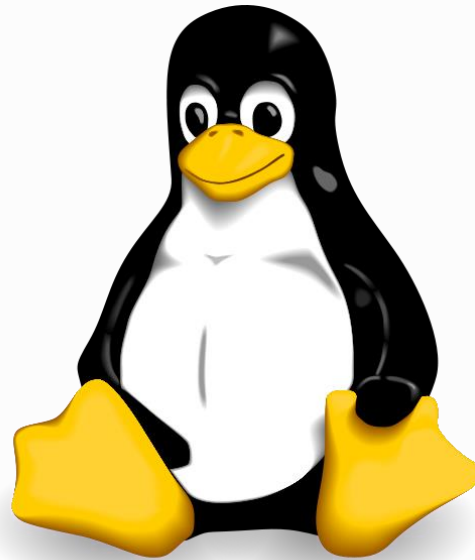
Linux é um sistema operacional de computador. Um sistema operacional consiste no software que gerencia seu computador e permite que você execute aplicativos nele. O que caracteriza os sistemas operacionais Linux e similares é:

- Detectar e preparar hardware
- Gerenciar processos
- Gerenciar memória
- Fornecer interfaces de usuário
- Controlar sistemas de arquivos
- Proporcionar acesso e autenticação de usuário
- Oferecer utilitários administrativos
- Iniciar serviços
- Ferramentas de programação

Conceitos Básicos – Sistema Operacional



Windows



GNU/Linux



Mac OS

Conceitos Básicos – Sistema Operacional

Top 10 Platforms

1	Windows 10	20.12%
2	Android 10	16.32%
3	iOS 14	12.22%
4	Android 9	8.10%
5	Windows 7	7.49%
6	Mac OS X	7.25%
7	Android 8	6.15%
8	Linux	3.58%
9	Windows 8	3.52%
10	Android 6	3.04%



Relatório gerado em **31/01/2021**
com base no tráfego do mês anterior
para todos os sites que usam as
estatísticas gratuitas da web do
W3Counter.

<https://www.w3counter.com/globalstats.php?year=2021&month=1>

E por que “ninguém” utiliza Linux?

Por que o Windows é tão utilizado pela massa?

Linux **era** muito complicado para um usuário regular

Cultura

Marketing negativo

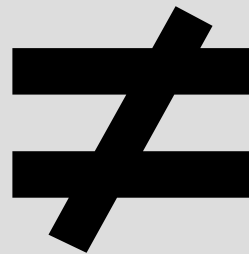
Falta de aplicativos

O que é Linux?

1. O correto não é Linux. É **GNU/Linux**.
2. Linux é o **kernel** (motor) do sistema GNU/Linux.

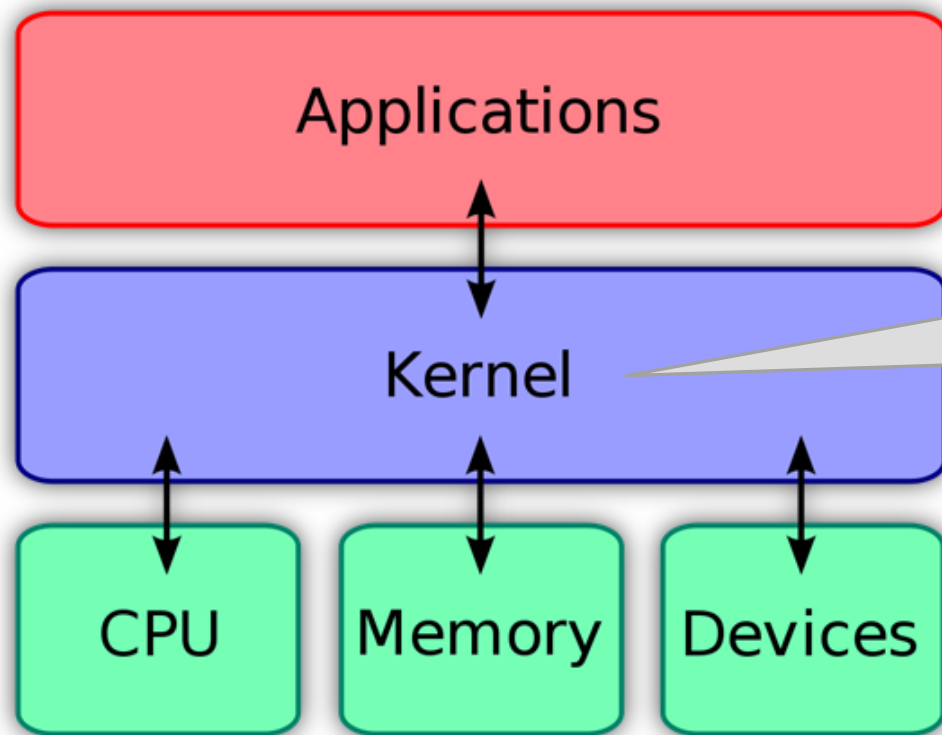


Motor



Carro

O que é Linux(kernel) faz?

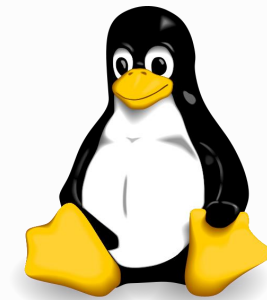
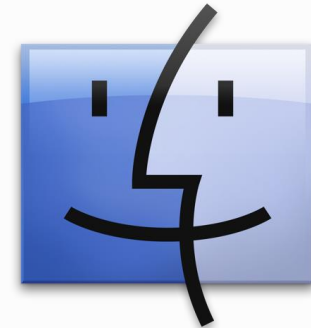
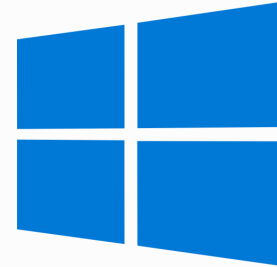


É o kernel que controla o acesso dos programas aos recursos de Hardware do Computador.

Quem fez o Linux?



Microsoft



Quem fez o Linux?

Entender de onde surgiu o Linux pede que se entenda o surgimento do Unix.



Criado no final da década de 60 por um grupo de programadores da American Telephone & Telegraph (AT&T), Bell Labs, General Eletric (GE) e do Massachusetts Institute of Technology (MIT);

O Unix passou a ser adotado por empresas de computadores como a SUN;

Várias versões surgiram na época, adaptadas para cada empresa;

Em pouco tempo, o Unix estava sendo vendido a um preço altíssimo (por empresas como HP, IBM e SUN);

A partir daí, entra em cena outro Sistema Operacional: O **Minix**

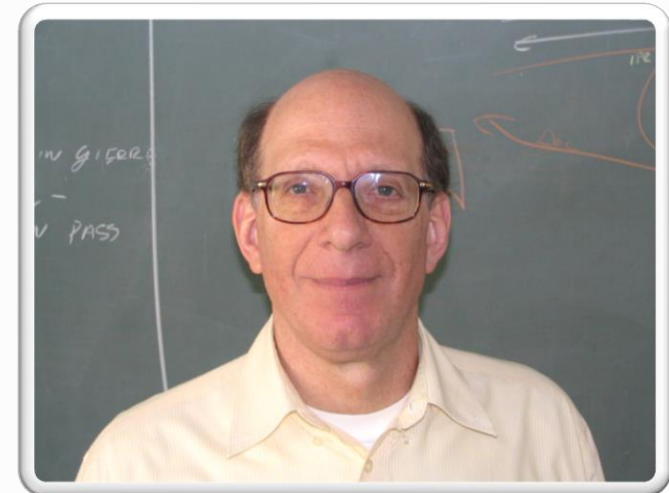
Quem fez o Linux?

Minix é um Sistema Operacional pequeno (menos de 5.000 linhas de código, a parte que executa em modo kernel);

Criado por Andrew S. Tanenbaum, o Minix é uma versão de Unix **gratuita**;

Embora seja uma versão de Unix, **Minix foi escrito do zero** - distribuído gratuitamente (inclusive com seu código fonte);

Andrew S. Tanenbaum



Quem fez o Linux?



Linus Torvalds (aos 21 anos) começou o desenvolvimento do kernel como um **projeto particular**, inspirado pelo seu interesse no Minix;

Linus limitou-se a criar, nas suas próprias palavras, "um Minix melhor que o Minix";

E depois de algum tempo de trabalho no projeto, sozinho, enviou uma mensagem para comp.os.minix (grupo pela Usenet)

(parte da mensagem a seguir);



Quem fez o Linux?



Você suspira pelos bons tempos do Minix-1.1, quando os homens eram homens e escreviam seus próprios "device drivers"? Você está sem um bom projeto em mãos e deseja trabalhar num S.O. que possa modificar de acordo com as suas necessidades? Acha frustrante quando tudo funciona no Minix? Chega de noite ao computador para conseguir que os programas funcionem? Então esta mensagem pode ser exatamente para você.

Como eu mencionei há um mês atrás, estou trabalhando numa versão independente de um S.O. similar ao Minix para computadores AT-386. Ele está, finalmente, próximo do estado em que poderá ser utilizado (embora possa não ser o que você espera), e eu estou disposto a disponibilizar o código-fonte para ampla distribuição. Ele está na versão 0.02... contudo eu tive sucesso ao executar bash, gcc, gnu-make, gnu-sed, etc. nele.



Conversas



Pesquisar conversas em comp.os.minix@goo...

**Linus Benedict Torvalds**

para



25 de ago. de 1991 17:57:08



Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).


I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus (torv...@kruuna.helsinki.fi)

PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT protable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

Quem fez o Linux?

Função “main” da primeira versão do kernel do Linux:



```
void main(void)      /* This really IS void, no error here. */
{                    /* The startup routine assumes (well, ...) this */
/*
 * Interrupts are still disabled. Do necessary setups, then
 * enable them
 */
    time_init();
    tty_init();
    trap_init();
    sched_init();
    buffer_init();
    hd_init();
    sti();
    move_to_user_mode();
    if (!fork()) {      /* we count on this going ok */
        init();
    }
/*
 * NOTE!! For any other task 'pause()' would mean we have to get a
 * signal to awaken, but task0 is the sole exception (see 'schedule()')
 * as task 0 gets activated at every idle moment (when no other tasks
 * can run). For task0 'pause()' just means we go check if some other
 * task can run, and if not we return here.
 */
    for(;;) pause();
}
```

Fonte:

<http://www.kernel.org/pub/linux/kernel/Historic/linux-0.01.tar.gz>

Software Livre

Um software é considerado livre quando atende aos quatro tipos de liberdade para os usuários, definidas pela FSF (Free Software Foundation)



Liberdade 0: A liberdade para executar o programa, **para qualquer propósito.**

Liberdade 1: A liberdade de **estudar como o programa funciona**, e adaptá-lo para as suas necessidades.

Liberdade 2: A liberdade de **redistribuir**, cópias de modo que você possa ajudar o seu próximo

Liberdade 3: A liberdade de **modificar o programa, e liberar estas modificações**, de modo que toda a comunidade se beneficie.

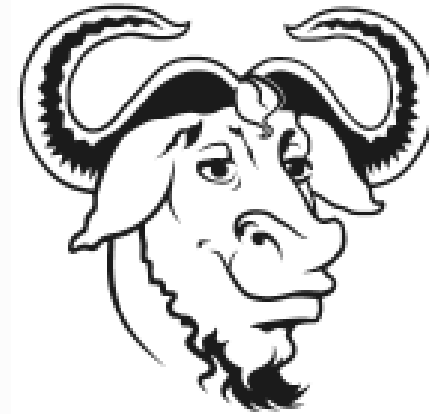
Linux e Licenças

O que é o projeto GNU?

- Projeto criado em 1984 por Richard Stallman com o propósito de desenvolver um Sistema Operacional “Unix like”, mas que fosse software livre;



Richard Stallman



Logotipo GNU

Linux e Licenças

Por que o Linux passou a usar a licença GNU?

O Linux é basicamente o Kernel do Sistema Operacional;

Linus Torvalds passou então a usar softwares com licença GNU associados ao Kernel;

Gostou da “ideia”, e colocou o Kernel do seu Sistema Operacional sob a licença GNU;

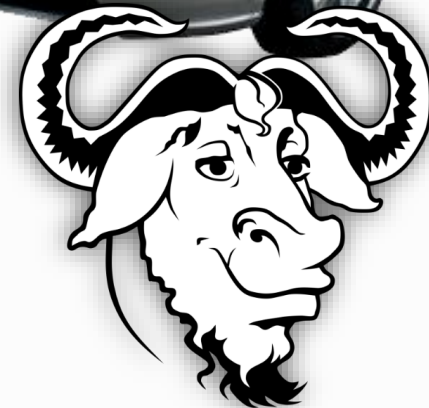
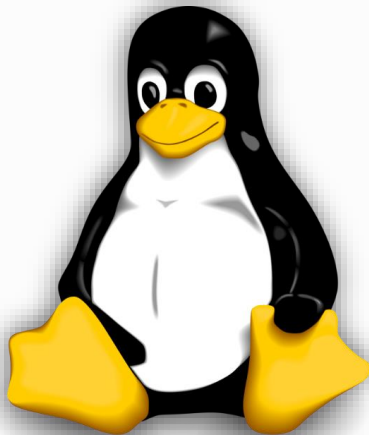
O problema do GNU...

O **GNU** tinha várias ferramentas (editores de texto, compiladores, interpretador de comandos, ...)



**Mas não tinha
um núcleo
pronto.**

Uma ideia brilhante!



Curiosidades

Algumas personalidades do mundo Linux:

- John “Maddog” Hall: Presidente da Linux International;
- Alan Cox: Foi um dos desenvolvedores mais influentes do Kernel do Linux, tendo trabalhado também na Intel;



John Maddog Hall



Alan Cox

O que é LPI?

O Linux Professional Institute - LPI - é uma organização sem fins lucrativos, sediada no Canadá e constituída em 1999 pela comunidade Linux

Desenvolve de forma acessível um programa de certificação em sistemas GNU/Linux reconhecido internacionalmente por empresas, empregadores e profissionais de TI.



“A certificação LPI está entre as **10 mais procuradas** do mundo por profissionais da área de Tecnologia da Informação”
certcities.com

Distribuições Linux

Linux possui inúmeras distribuições
(Kernel Linux + Programas + Configurações + Foco da distribuição);

Qual a melhor distribuição?

- Cada distribuição é boa para um tipo de usuário.





#TuxTurns30

Join us in
celebrating
**30 years of
Linux**
1991 - 2021



Referências

Negus, C.; Bresnahan, C.. Linux: A Bíblia. 8ª edição

Minix: <http://www.minix3.org/>

Projeto GNU: <http://www.gnu.org/>

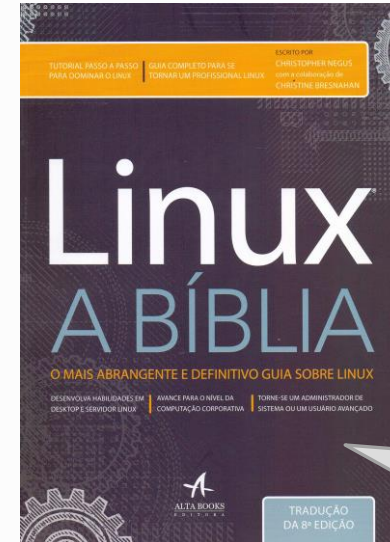
<http://www.lpi.org/>

Linux Foundation

Top500.org

Slides do professor Flávio Barbieri Gonzaga

Slides do curso de Introdução ao SO Linux, Renata Spolon e Gabriel Martinez



Saiba mais
sobre a
história do
Linux.
Capítulo 1.