



# HISTÓRIA DO LINUX

**João Eriberto Mota Filho**  
Brasília, DF, 21 de setembro de 2019

# História do Linux

---

## *SUMÁRIO*

Conceitos iniciais

Precedentes históricos

Kernel Linux

Conclusão



# História do Linux

---

## *SUMÁRIO*

**Conceitos iniciais**

Precedentes históricos

Kernel Linux

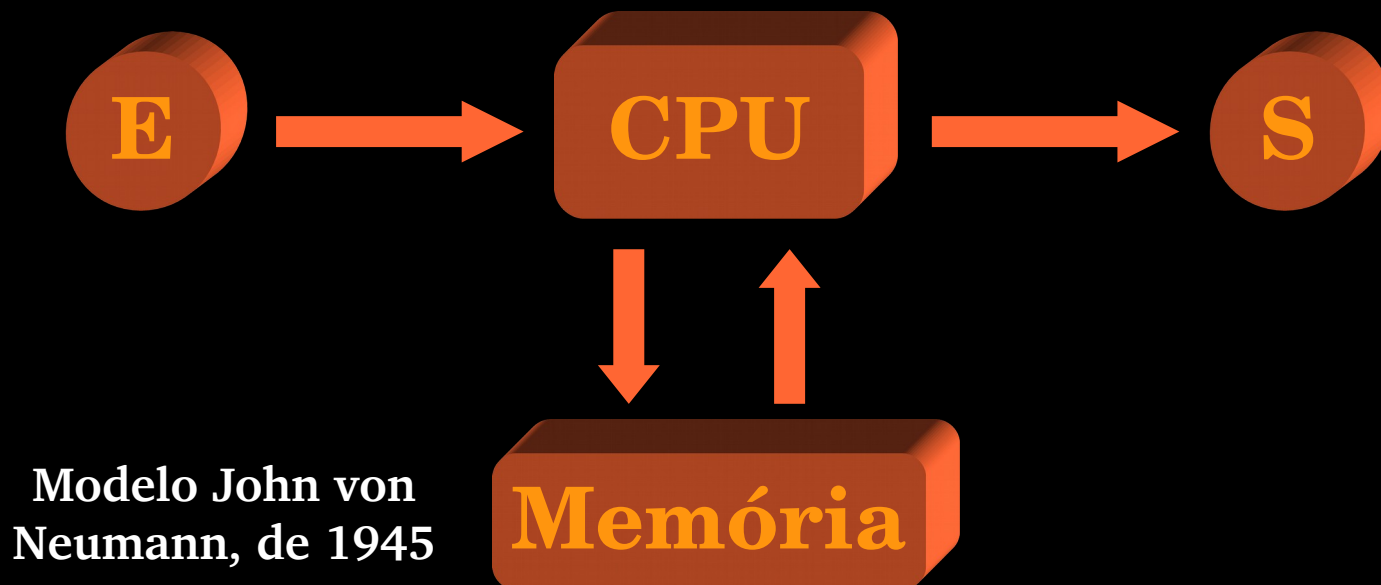
Conclusão



# História do Linux

## CONCEITOS INICIAIS

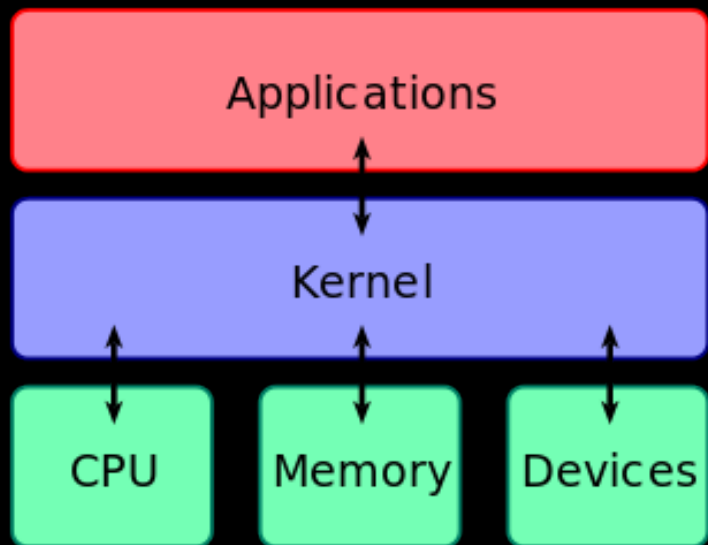
- Todo computador precisa de um sistema operacional para funcionar.
- O sistema operacional é responsável por controlar a utilização dos recursos computacionais fornecidos pela máquina, como processador, memória e discos.



# História do Linux

## CONCEITOS INICIAIS

- Um sistema operacional (SO) básico é composto por um kernel e por aplicações (software).
- As aplicações ou software são programas que interagem com o usuário final, como os comandos de SO.
- O kernel controla o hardware e executa comandos oriundos das aplicações. É uma interface entre Hw e Sw.



Esquema básico de SO

Fonte: Wikipedia

[https://en.wikipedia.org/wiki/Kernel\\_\(operating\\_system\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Kernel_(operating_system))



# História do Linux

---

## *SUMÁRIO*

Conceitos iniciais

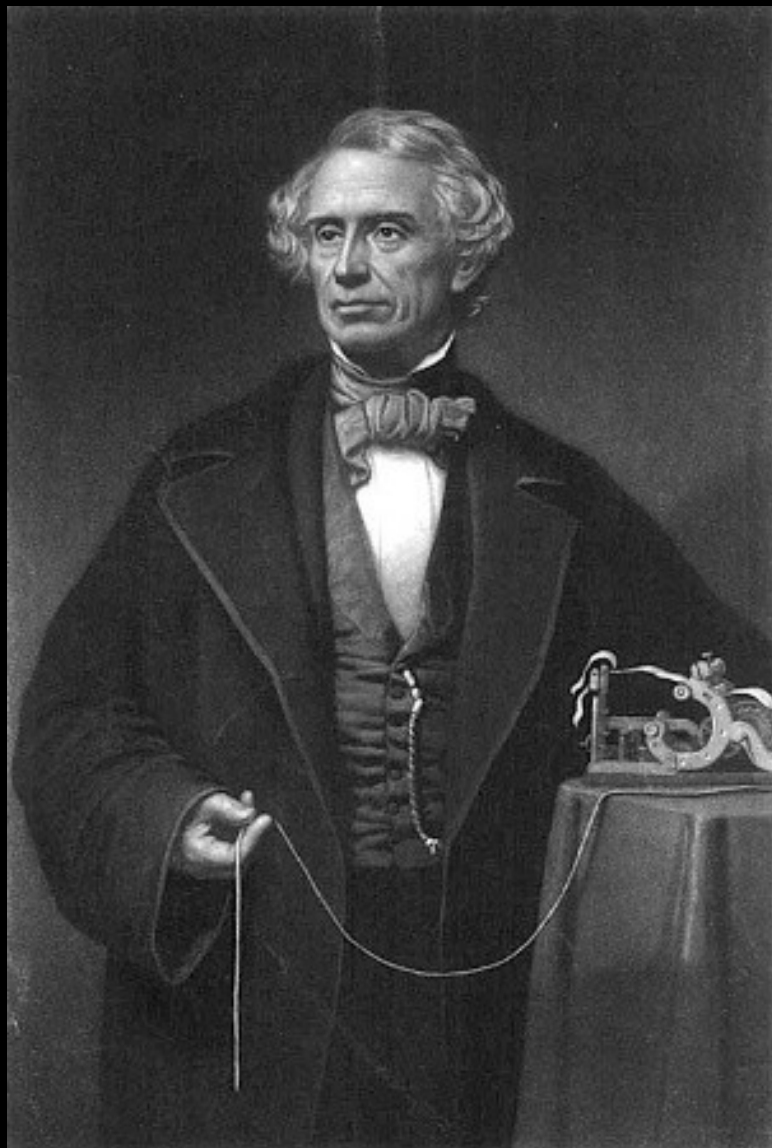
**Precedentes históricos**

Kernel Linux

Conclusão



## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Em 1844, Samuel Finley Breeze Morse inventou o telégrafo, que usava o Código Morse.
- O Código Morse é amplamente utilizado no mundo até hoje, não só com o telégrafo. Navios, por exemplo, utilizam piscadas de luz a partir de potentes holofotes para comunicarem-se entre si.

Samuel Morse

Fonte: The Samuel Morse Historic Site

<http://www.morsehistoricsite.org>



# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Mas, o homem sempre teve grandes sonhos. Um deles: transmitir a voz a longas distâncias.
- Em 1876, Alexander Graham Bell ganhou a corrida pela invenção do telefone, vencendo o seu rival Elisha Gray (32 anos depois do telégrafo).

Alexander Graham Bell  
Fonte: American Memory  
<https://www.loc.gov>





# História do Linux

## PRECEDENTES HISTÓRICOS



- A invenção do telefone necessitava de suporte financeiro para pesquisas.
- Em 1875, um ano antes da invenção, a AT&T foi criada, em sociedade (Alexander Graham, Gardiner Hubbard e Thomas Sanders) para prover recursos.

Propaganda de época  
Fonte: The History of AT&T  
<https://www.corp.att.com/history>



# História do Linux

---

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*

- Nesse ponto, eram necessárias companhias telefônicas.
- Em 1877, os mesmos homens que criaram a AT&T, fundaram a Bell Telephone Company, a primeira empresa de telefonia do mundo.



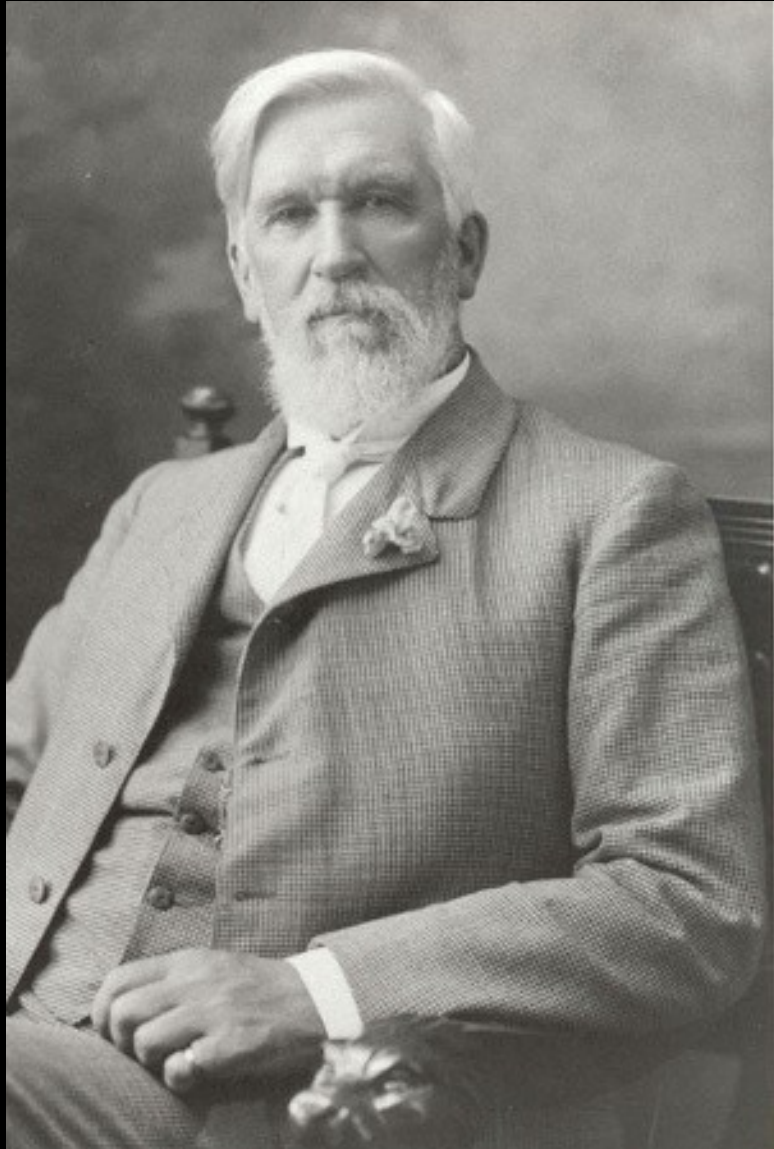
Ambiente de trabalho em uma estação telefônica da época

Fonte: The History of AT&T

<https://www.corp.att.com/history>



## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Em três anos, já existiam centrais telefônicas em várias cidades e vilarejos dos EUA.
- A Bell Telephone Company tornou-se, nesse espaço de tempo, a American Bell Telephone Company.
- Em 1880, Elisha Gray e Enos Barton eram donos da Western Electric Company, a maior fábrica de produtos elétricos nos EUA, fundada em 1869.

Elisha Gray

Fonte: 120 years of electronic music

[http://www.obsolete.com/120\\_years/machines/telegraph](http://www.obsolete.com/120_years/machines/telegraph)



# História do Linux

---

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Em 1882, a empresa American Bell Telephone Company (ou simplesmente American Bell, como era mais conhecida na época) conseguiu tornar-se acionista majoritária da Western Electric, passando a controlá-la.
- A partir daí, a Western Electric tornou-se uma unidade de produção da American Bell. Essa junção ficou conhecida como Bell System.
- Em 03 de março de 1885, a AT&T foi totalmente incorporada à American Bell, como subsidiária desta, a fim de garantir a construção e a operação de redes telefônicas de longa distância.



# História do Linux

---

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Em 1927 a AT&T inaugurou um serviço telefônico que atravessava o Atlântico, chegando a Londres, via enlace rádio. Cada minuto custava US\$ 25.
- Tal serviço se estendeu, chegando ao Havaí em 1931 e a Tóquio em 1934.
- No entanto, o enlace rádio era ineficiente, pois sofria interferências e degradação de sinal, além da baixa capacidade de transmissão.



# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Para substituir o enlace rádio, em 1956, foi lançado o cabo submarino TAT-1, interligando os EUA à Europa, através do oceano Atlântico.
- Um cabo que atravessava o oceano Pacífico foi lançado em 1964.
- Os anos se passaram e a AT&T cresceu cada vez mais. A comunicação via satélite e a tecnologia celular foram algumas das conquistas.

Lançamento de cabo submarino

Fonte: AT&T – A brief history

<http://www.att.com/history/history2.html>

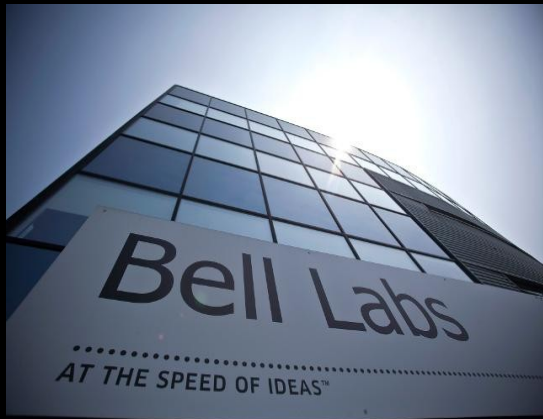




# História do Linux

---

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



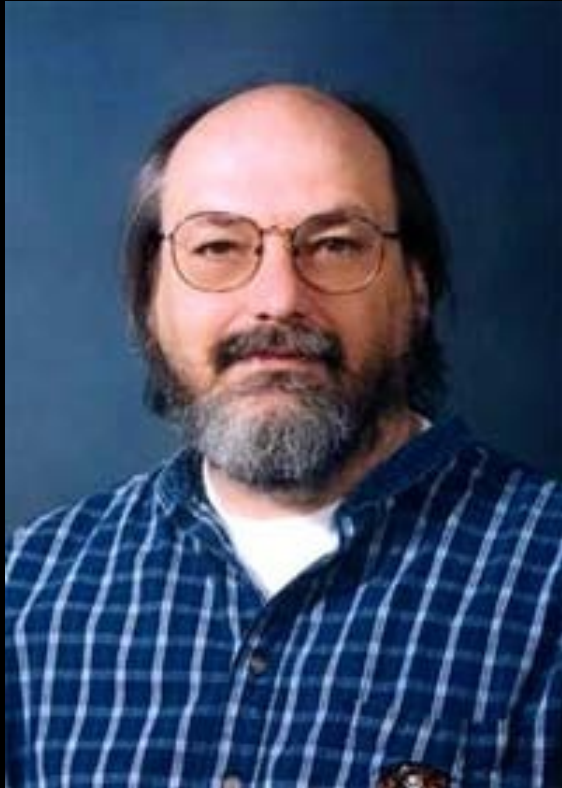
- Em 1907, Theodore Newton Vail, presidente da AT&T na época, uniu os departamentos de engenharia da AT&T (antiga American Bell) e da Western Electric em uma única organização.
- Essa união passou a chamar-se, em 1925, Bell Telephone Laboratories ou, simplesmente, Bell Labs. Ressalta-se que o Bell Labs era um braço tecnológico da AT&T.
- Como exemplos de feitos, em abril de 1927 o Bell Labs realizou a primeira transmissão de televisão, entre Washington e Nova York. Em 1947 inventou o transistor e, em 1958, o raio laser.



# História do Linux

---

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



Ken Thompson

Fonte: Computer Hope

<https://www.computerhope.com>

- No início da década de 1960, foi iniciado um projeto de sistema operacional revolucionário para a época: o MULTICS (MULTiplexed Information and Computing Service).
- O MULTICS começou a ser desenvolvido por um consórcio, do qual o Bell Labs participava.
- O Bell Labs emprestou alguns dos melhores programadores do mundo para o projeto.
- Pode-se citar, especialmente, Ken Thompson.





# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



Dennis Ritchie

Fonte: BoingBoing  
<https://boingboing.net>

- Em 1969, o Bell Labs resolveu abandonar o MULTICS.
- Motivados pelo Multics, Ken Thompson e Dennis Ritchie desenvolveram um projeto pessoal denominado Unics, que significava UNiplexed Information and Computing Service.
- O Multics foi uma época de retrocesso para Ken Thompson e Dennis Ritchie. Muito se queria fazer; pouco foi feito. No entanto, eles sonhavam com a ideia de um sistema operacional avançado, utilizando time sharing. Assim, o Multics foi retrocesso e inspiração ao mesmo tempo.



# História do Linux

---

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



Dennis Ritchie

Fonte: BoingBoing  
<https://boingboing.net>

- O Unics era uma tentativa de fazer, com rapidez, um sistema operacional simples, versátil e moderno, mantendo-se as ideias de time sharing e de portabilidade entre computadores de todos os tamanhos.
- O nome surgiu como um trocadilho em relação ao Multics, uma vez que o Unics seria um Multics modesto.
- Algum tempo depois, em 1970, o nome foi mudado de Unics para Unix, conforme sugestão de Brian Kernighan.



# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



PDP-7

Fonte: The Computer History  
Simulation Project

<http://simh.trailing-edge.com/photos.html>

- O Unix, inicialmente, foi desenvolvido em um PDP-7, da DEC (Digital Equipment Corporation). Algum tempo depois, passou-se a utilizar PDP-11.
- A primeira versão do Unix foi escrita em 1969 em Assembly. A linguagem foi considerada complicada.
- Em 1971, tentou-se usar Fortran. A ideia durou um dia apenas.
- Para resolver o problema, Ken Thompson resolveu simplificar uma linguagem criada em 1967, o BCPL, dando origem ao B.



# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



PDP-7

Fonte: The Computer History  
Simulation Project

<http://simh.trailing-edge.com/photos.html>

- O B se mostrou lento e incompatível com o PDP-11. Mesmo assim, ainda em 1971, uma versão Unix interna ao Bell Labs foi lançada em novembro de 1971.
- Dennis Ritchie melhorou o B e, assim, criou o C.
- Em 1973, o Unix em C era uma realidade.
- Em 1976 Ken Thompson solicitou ao Bell Labs uma licença de seis meses e foi dar aulas na Universidade de Berkeley, no Estado americano da Califórnia. Lá ele ensinou o Unix.





# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



PDP-7

Fonte: The Computer History  
Simulation Project

<http://simh.trailing-edge.com/photos.html>

- Ensinar o Unix em Berkeley foi fácil, pois todas as universidades da época possuíam PDP.
- Após a volta de Thompson para o Bell Labs, estudantes e professores continuaram a desenvolver o Unix, cujo código era aberto e permitia mudanças, mediante uma licença universitária criada para tal fim.
- Surgia o Berkeley Software Distribution (BSD), um Unix totalmente adaptado ao ambiente acadêmico..



# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



PDP-7

Fonte: The Computer History  
Simulation Project

<http://simh.trailing-edge.com/photos.html>

- Por ter sido desenvolvido dentro do Bell Labs, este entendia que possuía direitos sobre o sistema que lá existia.
- Em 1984, a AT&T, que era controlada pelo Bell Labs, criou uma subsidiária independente para si: a AT&T Computer Systems.
- AT&T Computer Systems iniciou a comercialização do Unix.

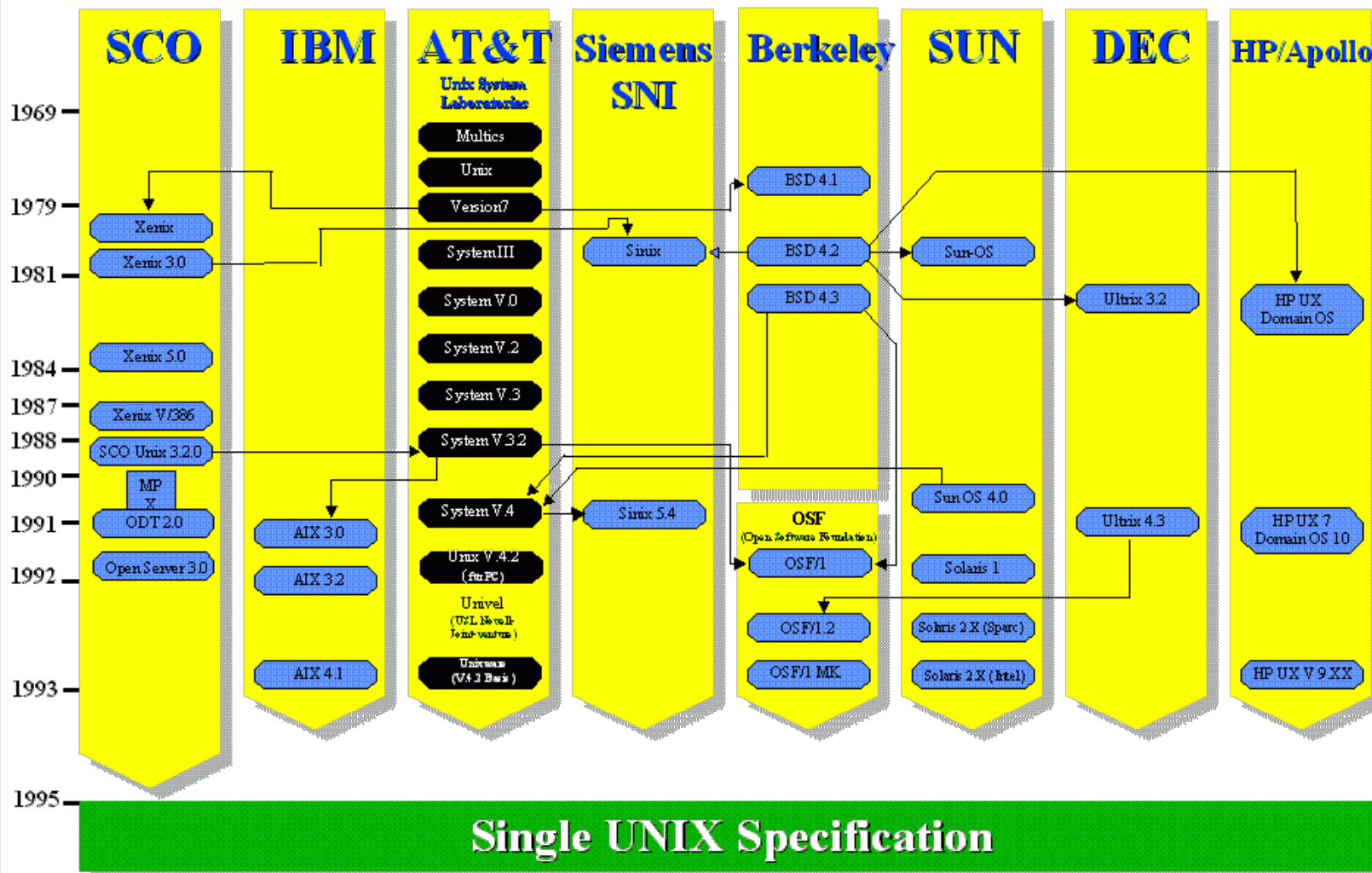


# História do Linux

## PRECEDENTES HISTÓRICOS

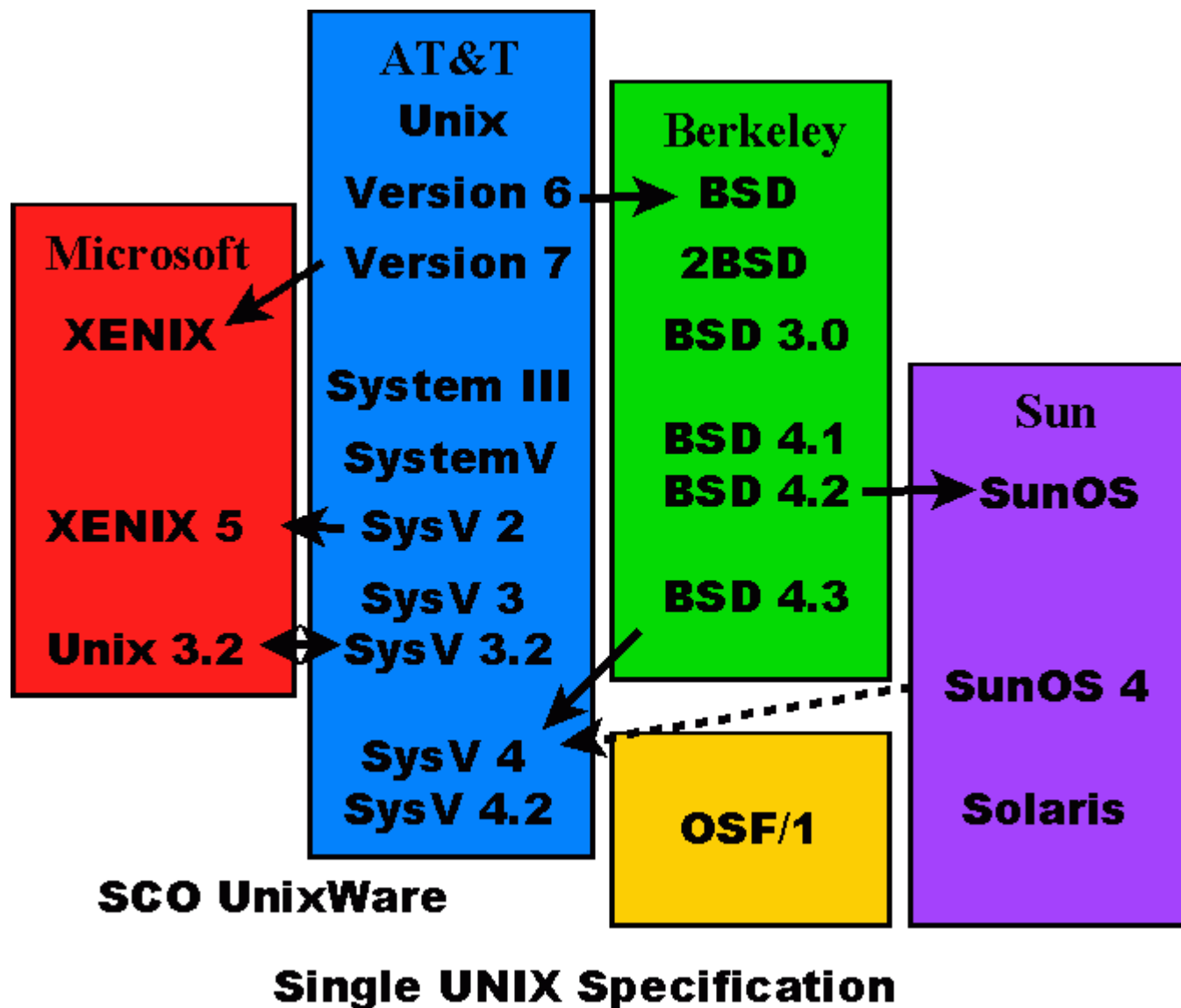
### UNIX Chronology

Cronologia Unix  
Fonte: EMU.edu  
<http://emu.edu>



# História do Linux

## PRECEDENTES HISTÓRICOS



Cronologia Unix  
Fonte: EMU.edu  
<http://emu.edu>





## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



Richard Matthew Stallman

Fonte: IrishEyes

<http://irish.typepad.com>

- Desde 1971, um homem chamado Richard Stallman, trabalhava no Laboratório de Inteligência Artificial do MIT, desenvolvendo em máquinas PDP-10.
- Segundo Stallman, “Quando alguém de outra universidade ou empresa precisava usar um programa do Laboratório de Inteligência, nós deixávamos com satisfação. E se você visse alguém usando um programa desconhecido e interessante, poderia pedir para ver o código dele também. Com isso, você poderia ler o código, alterá-lo e até aproveitar partes dele para gerar um novo programa”.



# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



Richard Matthew Stallman

Fonte: IrishEyes

<http://irish.typepad.com>

- Em 1982, o MIT resolveu comprar novos sistemas operacionais e máquinas.
- Naquela época, movidos pela comercialização do Unix, fabricantes começaram a fechar e vender códigos.
- Com isso, tornava-se necessário assinar um termo de confidencialidade para receber uma cópia do executável. Apenas o executável, nada de código-fonte.
- Nas próprias palavras de Stallman, “isso significava prometer não ajudar a quem precisasse; era uma proibição de uma comunidade colaborativa”.



# História do Linux

## PRECEDENTES HISTÓRICOS



Richard Matthew Stallman

Fonte: IrishEyes

<http://irish.typepad.com>

- As regras do contrato diziam: “se compartilhar o software com alguém, você será um pirata”.
- Ainda: “se precisar de alguma alteração no software, peça-nos para fazê-la para você”.
- Stallman já havia tido problemas com termos de confidencialidade em software proprietário, ainda na década de 1970, em relação a uma impressora laser Xerox.
- Em 1984, Stallman pediu demissão do MIT para desenvolver um SO livre.



# História do Linux

## PRECEDENTES HISTÓRICOS



Richard Matthew Stallman

Fonte: IrishEyes

<http://irish.typepad.com>

- Stallman concluiu que o novo sistema, para ser bom e versátil, deveria ser compatível com o Unix.
- Nas suas palavras, “Foi necessário sair do MIT para ele não interferir na característica de Software Livre do novo projeto. Se eu tivesse permanecido no MIT, alguém poderia querer reivindicar algo sobre o projeto. Isso iria gerar um software proprietário, pois termos de uso acabariam sendo impostos. E o objetivo final, que era criar uma nova comunidade para a troca de software, não seria atingido”.





## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



Richard Matthew Stallman

Fonte: IrishEyes

<http://irish.typepad.com>

- Segundo a definição de Stallman, o Software Livre nos proporciona:
  - a liberdade de executar um programa, seja qual for o propósito;
  - a liberdade de modificar um programa para adaptá-lo às suas necessidades e, para que isso ocorra, você deve ter acesso ao código-fonte;
  - a liberdade de redistribuir cópias, gratuitamente ou mediante uma taxa;
  - a liberdade de distribuir versões modificadas do programa e, nesse caso, toda a comunidade poderá beneficiar-se dos aperfeiçoamentos.



# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Em 1984, Stallman começou a desenvolver o seu SO, batizado de Projeto GNU (Gnu Not Unix).
- O desenvolvimento começou pelos aplicativos e, depois, passou-se para o kernel, conhecido como Hurd (ainda em desenvolvimento).
- Em 1985, Stallman fundou uma instituição chamada Free Software Foundation (FSF), criada para arrecadar fundos para a manutenção do Projeto GNU.



## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*

UNIX®

- Em dezembro de 1978, a AT&T lançou a versão 7 do Unix. A licença que acompanhava a nova versão estabelecia que o Unix não poderia mais ser estudado nas universidades.
- O Unix estava se tornando um líder de mercado, e as novas restrições faziam parte de uma estratégia de manutenção de sigilo sobre a sua tecnologia.
- Então, várias universidades acabaram com os seus cursos de sistema operacional ou os mantiveram apenas no campo teórico.
- Para solucionar o problema da falta de um Unix para realizar estudos, Andrew Tanenbaum, resolveu fazer, em 1986, um sistema operacional similar ao Unix.



## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



- Sua ideia era fazer um sistema operacional igual ao Unix por fora, mas totalmente diferente por dentro.
- Por não usar nenhuma linha do Unix da AT&T, ele poderia ser utilizado individualmente ou em sala de aula para ensinar o funcionamento de um sistema operacional. Assim, estudantes poderiam “dissecá-lo” para ver como um sistema operacional funciona por dentro.

Tanenbaum

Fonte: Soldierx

<http://www.soldierx.com>





# História do Linux

## *PRECEDENTES HISTÓRICOS*



Tanenbaum  
Fonte: Soldierx  
<http://www.soldierx.com>

- Tanenbaum lançou a primeira versão do seu sistema operacional em novembro de 1986.
- O nome escolhido para o mesmo foi Minix, que significava mini-Unix.
- A ideia de mini relaciona-se à necessidade de ser pequeno o bastante para que qualquer pessoa possa entender o seu funcionamento.
- Há milhares de comentários no código, com o intuito de facilitar o aprendizado.
- O site oficial do Minix é <http://www.minix3.org>



# História do Linux

---

## *SUMÁRIO*

Conceitos iniciais

Precedentes históricos

**Kernel Linux**

Conclusão



# História do Linux

## KERNEL LINUX



Linus Benedict Torvalds

Fonte: The Verge

<https://www.theverge.com>

- Em 25 de agosto de 1991, um jovem estudante (21 anos) de computação da Universidade de Helsinque, na capital da Finlândia, postou uma mensagem na Internet, com o seguinte teor:

*Estou fazendo um sistema operacional independente (apenas um hobby, nada grande e profissional como o GNU) para AT 386 (486) e similares. Iniciei em abril e, agora, está começando a dar certo. Preciso de um retorno sobre as coisas que as pessoas gostam/não gostam no Minix, porque o meu sistema se parece com ele.*



# História do Linux

## *KERNEL LINUX*



Linus Benedict Torvalds

Fonte: The Verge

<https://www.theverge.com>

- Ao contrário do Projeto GNU, Linus iniciou o seu SO pelo kernel, mas nunca chegou aos aplicativos.
- Assim sendo, Linux é um kernel e não um sistema operacional.
- O Kernel Linux é compatível com o Kernel do Unix e a sua primeira versão oficial foi lançada em 05 de outubro de 1991.
- Como muitas pessoas passaram a unir o Kernel Linux com os aplicativos GNU, surgiu o termo “Sistema Operacional GNU/Linux”.



# História do Linux

---

## *KERNEL LINUX*



- Segundo Linus, as versões iniciais foram baseadas no Minix, mas não usaram o seu código-fonte.
- Hoje em dia, há várias distribuições GNU/Linux. As mais populares e estáveis são: Debian, RedHat, OpenSUSE, Slackware, Ubuntu, Fedora, Arch Linux e Gentoo.

Linus Benedict Torvalds

Fonte: The Verge

<https://www.theverge.com>





# História do Linux

---

## *KERNEL LINUX*



- À semelhança do Gnu do Projeto GNU, o Kernel Linux possui um logotipo, cujo nome é Tux (fusão de Torvalds com Unix).
- O Tux foi criado a partir de um concurso sugerido no grupo de discussão do kernel. Em determinado momento, Linus entrou na conversa e sugeriu que fosse um pinguim e deu algumas características.
- Em meados de 1996, Larry Ewing, estudante de engenharia elétrica da Texas A&M University (TAMU), apresentou um logotipo.



# História do Linux

---

## *SUMÁRIO*

Conceitos iniciais

Precedentes históricos

Kernel Linux

**Conclusão**



# História do Linux

---

## CONCLUSÃO

- O Linux é apenas um kernel.
- O Linux foi criado por Linus Torvalds, mas os aplicativos utilizados, desde o começo, foram feitos pela FSF para o projeto GNU. Assim sendo, o nome correto do sistema operacional é GNU/Linux. Erroneamente, ou por falta de conhecimento ou por comodismo, as pessoas utilizam o termo Linux para referenciar algo bem mais amplo do que o Linux realmente é.
- O Tux representa apenas o Kernel Linux.

Esta palestra está disponível em:

<http://eriberto.pro.br>

