

# Unix, o brotinho cinquentão

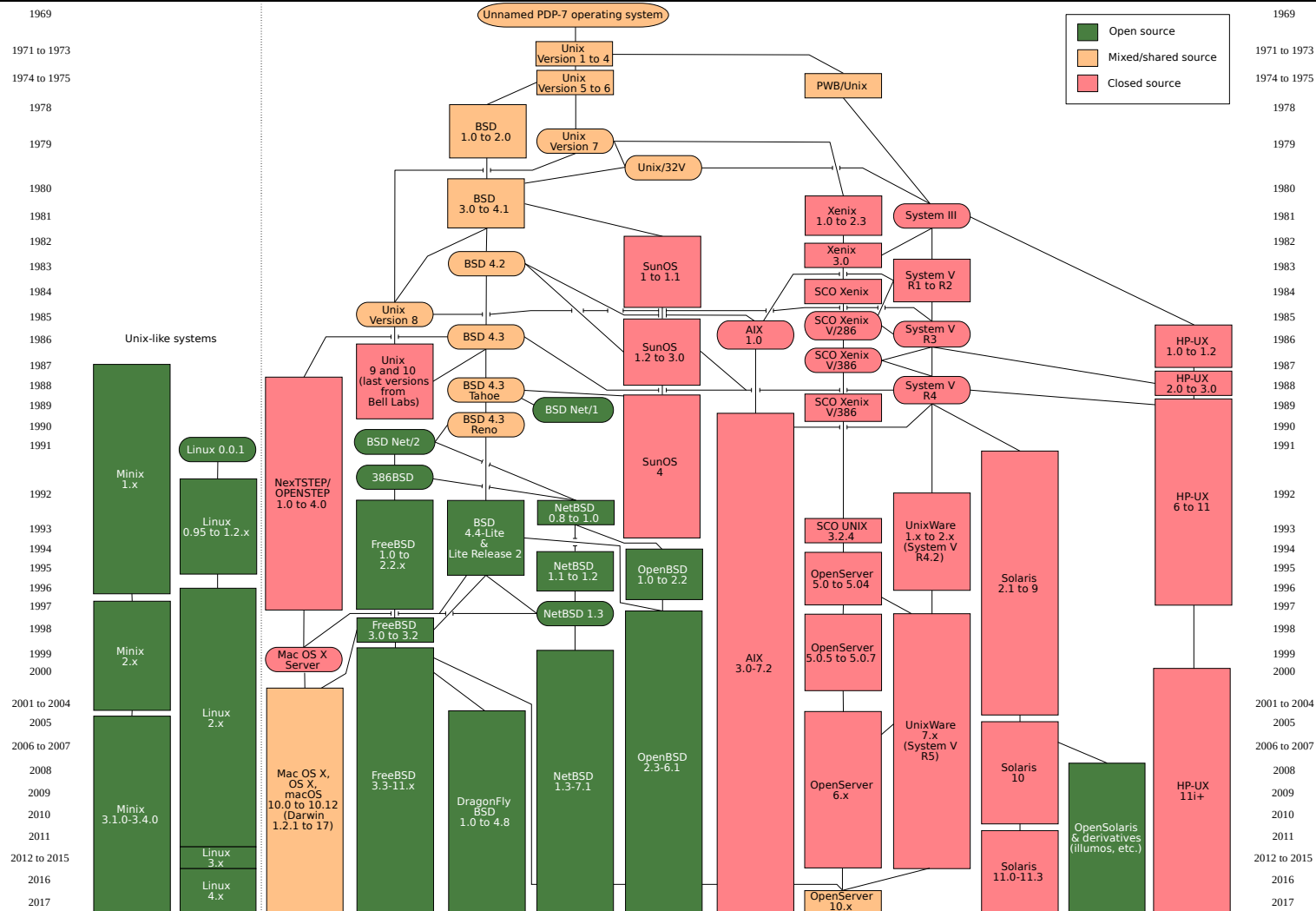
Carlos Santos  
<unixmania@gmail.com>  
Tchelinux 2019

# Sobre o apresentador

- Engenheiro agrícola, acredite quem quiser (UFPel, 1988)
- Pesquisador bolsista (EMBRAPA, 1989-1993)
- Programador e gerente de redes (CPMet/UFPel, provedores de serviços Internet, 1993-1999)
- Mestre em Ciência da Computação, na área de Computação Gráfica (UFRGS, 1998-2000)
- Professor de CG, programação e redes (URI, Santo Ângelo, 2001-2005)
- Engenheiro de software (HP, 2005-2013)
- Engenheiro de manutenção de software (Red Hat, 2013-2014)
- Arquiteto de software (DATACOM, 2014-2019)
- Engenheiro de manutenção de software, de novo (Red Hat, 2019-)

# Roteiro

- No começo era o Multics
- AT&T Bell Labs
- Berkeley e o mundo
- Padronização das versões comerciais
- A guerra do Unix
- Pós-guerra: BSD, Linux e MacOS X
- Declínio do Unix proprietário
- Panorama atual e futuro próximo
- Adendo: os Unix brasileiros que os EUA mataram



# 1964-1969: Multics

- Projeto conjunto entre MIT, AT&T Bell Labs e General Electric
  - Computador alvo: *mainframe* GE-645
  - Projeto grande, demorado e caro
  - Iniciou em 1964
  - Em 1969 a AT&T abandonou o projeto mas ele continuou
  - Existiu comercialmente até o ano 2000
- Muitas ideias Inovadoras
    - Sistema de arquivos hierárquico
    - Interface de programação (bibliotecas dinâmicas, etc)
    - Memória virtual
    - Interface de linha de comando (primeiro *shell*)
    - Processador de texto
    - Correio eletrônico

A black and white photograph of a large room filled with numerous GE-645 computer systems. The systems consist of tall, dark, rectangular cabinets with various panels and doors. They are arranged in rows, filling the room. The background shows a plain wall with vertical lines.

GE-645

Preço, em 1966: US\$ 150.000,00

de aluguel  
por mês!

Preço atualizado: US\$ 1.191.416,67

GE-645 SYSTEM

# 1969-1973: Unix na AT&T

- Ken Thompson resolveu fazer uma versão reduzida do Multics
- A primeira versão foi escrita em assembly para um PDP-7
- Outros membros da equipe acrescentaram mais funcionalidades
- Em 1970 Thompson convence o Bell Labs a comprar um PDP-11
- Unix passa a ser usado internamente pela AT&T
- Em 1973 a versão 4 é reescrita em C e a AT&T começa a licenciá-lo para universidades e empresas

# PDP-7

Preço em 1965:  
US\$72.000,00

Preço atualizado:  
US\$ 588.219,43







# PDP-11/20

Preço, em 1970:  
US\$ 20.000,00

Preço atualizado:  
US\$ 132.652,58

# 1975-1992: Berkeley e o mundo

- Em 1975 Thompson foi para a UCB como professor visitante e levou Unix
- O Computer Systems Research Group (CSRG) fez várias melhorias
  - Porte para a arquitetura VAX
  - Separação entre códigos dependente e independente da máquina
  - Suporte a memória virtual (origem do nome *vmunix*)
  - Uma pilha de protocolos de rede (BSD *sockets*)
  - Reimplementação sem código da AT&T (Net/2, em 1991)
- BSD deu origem a duas versões para PC (386BSD e BSD/OS, em 1992)
- Vários membros do CSRG deixaram a universidade para fundar a BSDi

# 1973-1989: Venda e padronização

- A AT&T continuou a produzir e licenciar novas versões
- Cada empresa usava o código para fazer o “seu” Unix
- A bagunça dificultava a adoção do SO e o desenvolvimento de software
- Em 1983 a AT&T lançou o UNIX System V Release 1
- Em 1989 a AT&T criou uma subsidiária, a Unix System Laboratories (USL)
- No mesmo ano a empresa foi obrigada a se desmembrar
- Os direitos do Unix ficaram com a USL, agora uma empresa autônoma

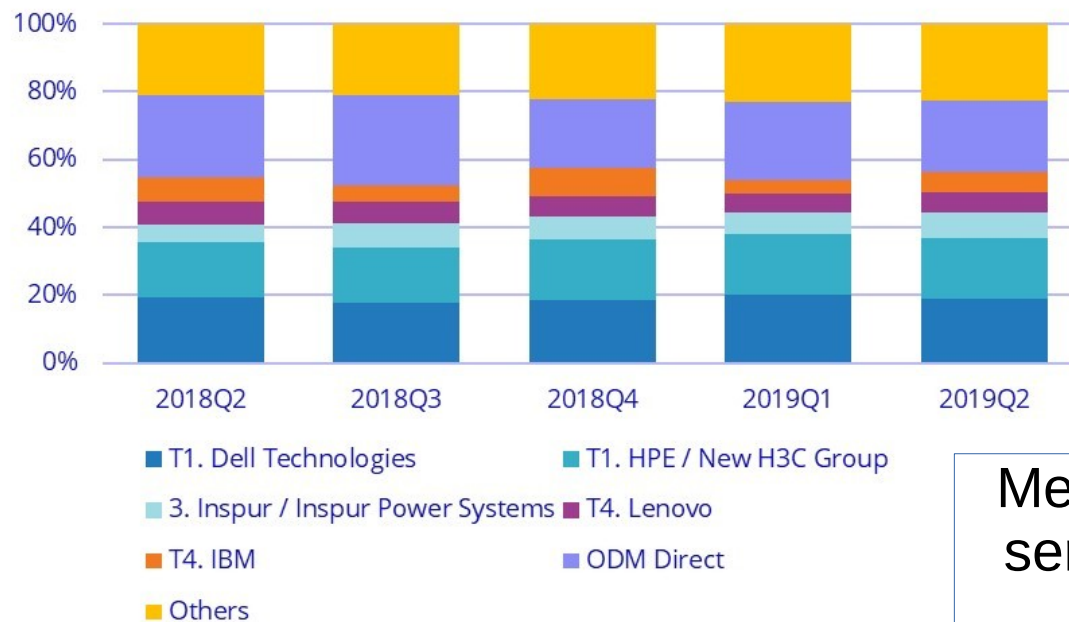
# Anos 80 e início dos 90: Unix Wars

- System V × BSD
- Batalha pela padronização
  - System V Interface Definition (SVID) – AT&T, 1984
  - Portable Operating System Interface (POSIX) – IEEE, 1988
  - X/Open Portability Guide (XPG) – X/Open Company, 1984-1996
  - Single UNIX Specification (SUS) – The Open Group, 1994
- Batalha jurídica – USL × BSDi – 1992-1994
  - Interrompeu a disseminação do BSD
  - Propiciou a adoção do GNU + Linux

# Pós-guerra: BSD, Linux e MacOS X

- BSD foi retomado com o fim da ação judicial
  - FreeBSD (1993)
  - NetBSD (1993) → OpenBSD (1995)
- Minix (1987) inspirou a criação do Linux (1991)
- Em 1997 a Apple adquiriu a NeXT
  - O NeXTSTEP serviu como base para o Darwin (2000)
  - O Darwin serve como base do MacOS X (2001)
- A crise do início dos anos 2000 abateu os Unix comerciais

## Worldwide Top 5 Server Companies, 2019Q2 Vendor Revenue Market Share

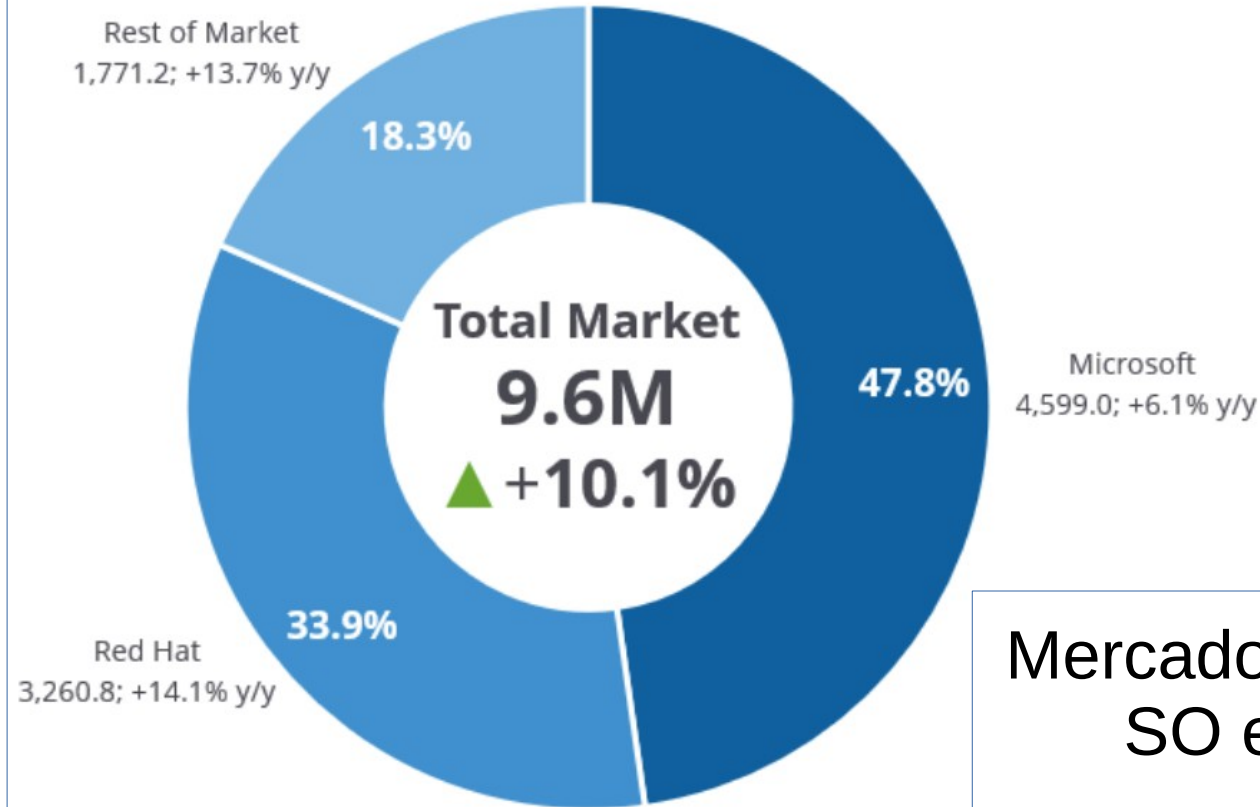


Source: IDC 2019

Mercado mundial de  
servidores em 2019

Fonte: **IDC**

## Worldwide Server Operating Environments 2018 Share Snapshot



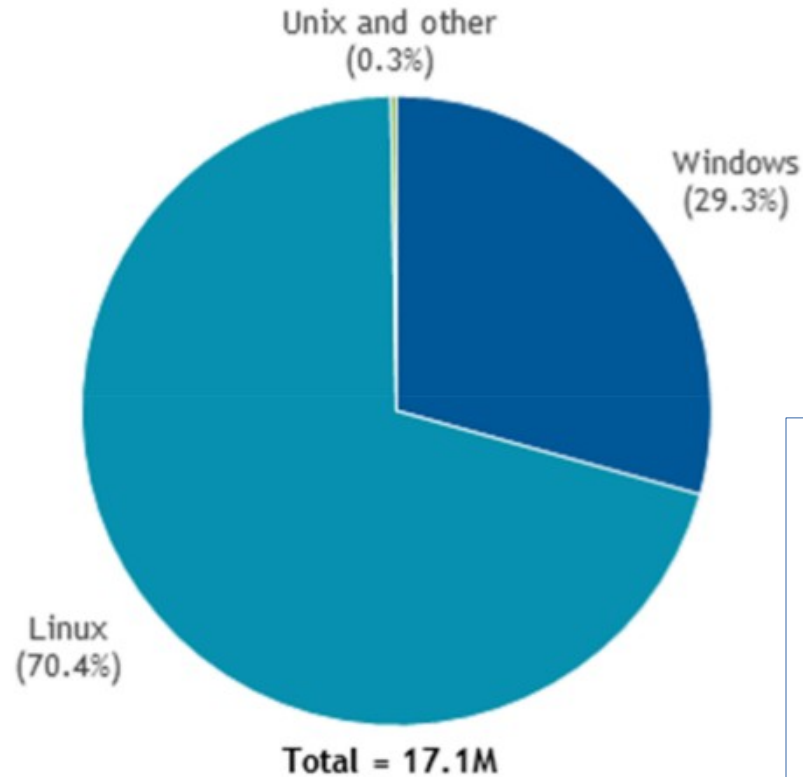
Note: 2018 Share (%), Paid Shipments/Subscriptions (000), and Growth (%)

Source: IDC, 2019

Mercado mundial de  
SO em 2018

Fonte: [IDC/Red Hat](#)

## Worldwide Server Operating Environment Shipments/Subscriptions and Nonpaid Deployment Share by Operating Environment, 2018



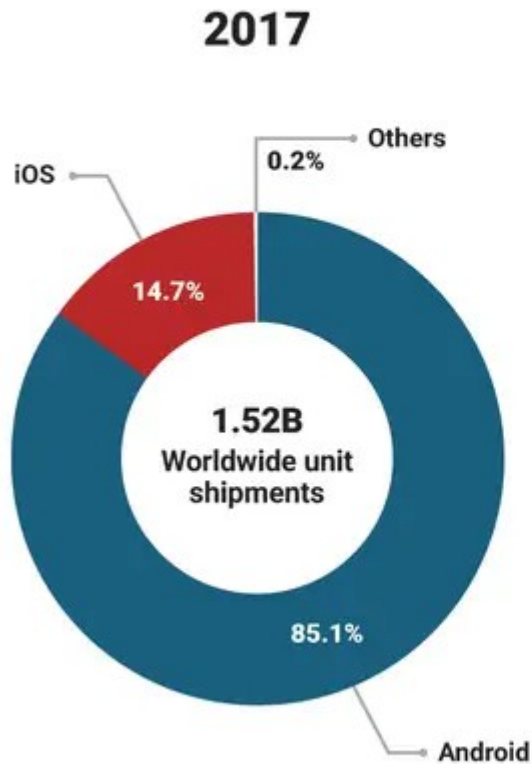
Source: IDC, 2019

Mercado mundial de  
SO para servidores  
em 2018

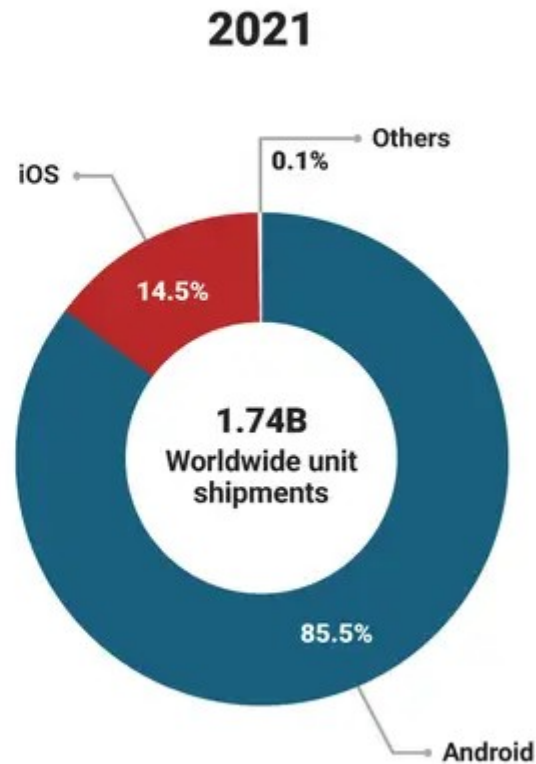
Fonte: [IDC/Red Hat](#)



## GLOBAL MOBILE OPERATING SYSTEM MARKET SHARE



SOURCE: IDC Based on unit shipments, sums may not add to 100% due to rounding

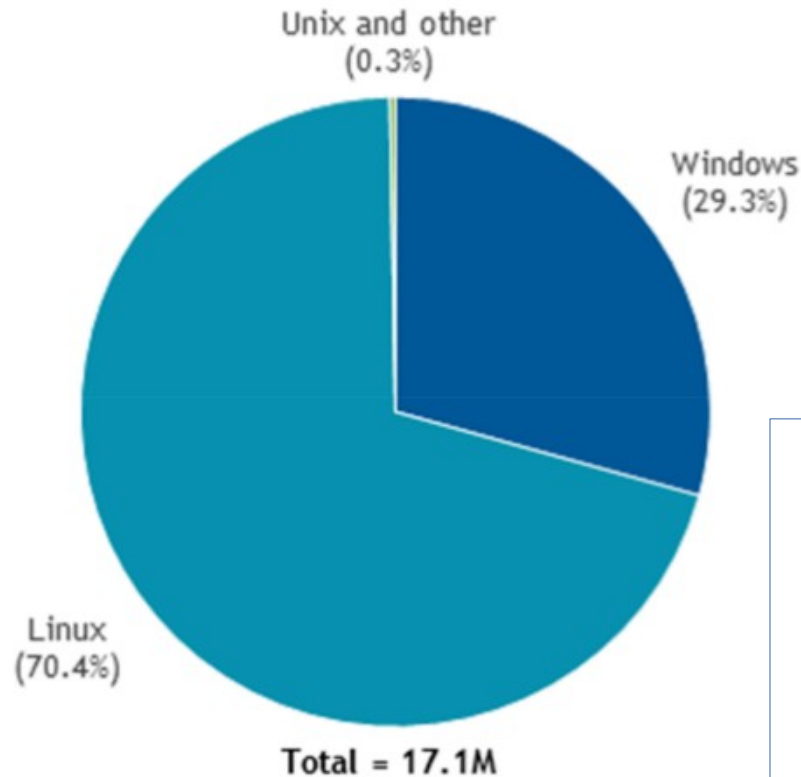


statista | BUSINESS INSIDER

Mercado mundial de  
SO para dispositivos  
móveis, 2017-2021

Fonte: [Business Insider](#)

## Worldwide Server Operating Environment Shipments/Subscriptions and Nonpaid Deployment Share by Operating Environment, 2018



Source: IDC, 2019

Mercado mundial de  
SO para servidores  
em 2018

Fonte: [IDC/Red Hat](#)

# Sistemas Unix Brasileiros

- Na década de 1980 começou a florescer uma indústria de computadores no Brasil
- Essa indústria foi protegida por uma lei de reserva de mercado (1984-1991)
- Várias empresas e universidades desenvolveram sistemas operacionais
- De olho no mercado brasileiro os EUA fizeram manobras políticas e jurídicas (embargo) para derrubar a reserva
- Em 1991 o governo Collor (1990-1992) extinguiu a reserva de mercado
- As empresas faliram ou foram compradas por empresas estrangeiras
- O Brasil nunca conseguiu criar sua própria indústria de computadores

# Sistemas Unix Brasileiros

Edix – EDISA – 1985

Rodava nos *supermicros*  
ED-600

Plurix – UFRJ/NCE – 1985

Rodava no Pegasus 32-X  
(criado no NCE)

Tropix (1987)  
Multiplix (1993)

Descendentes do Plurix

REAL – LSI/USP – 1985

Rodava nos computadores  
da PROLOGICA

# Sistemas Unix Brasileiros

DCC-ix – UFMG – 1986

Rodava no computador  
DCC-2600

Analix – Softec – 1983

Rodava no EGO-PC  
(primeiro PC brasileiro)

SIDIX – SID – 1988

Rodava nos  
computadores da SID

SOX – COBRA – 1985

Rodava no computador  
COBRA-480

Obrigado!