

História do Unix e do Linux

Daniel Reis e Yuri
Gossmann

INF01039 - História da Computação » 2014/1

DÉCADA DE 60

MULTICS

- MIT, Bell Labs e GE desenvolvem o Multics
 - Multiplexed Information and Computing Service
 - Primeiro S. O. de tempo Compartilhado
 - Voltado para o MainFrame GE-645
 - um conceito inovador para a época, mas cheio de problemas
 - linguagem BCPL (Basic Combined Programming Language)
 - compilador ineficiente



DÉCADA DE 60

MULTICS

- Algumas Características/Objetivos do Sistema:
 - Memória Segmentada
 - Memória Virtual
 - Implementação de Linguagem de alto nível
 - Banco de Dados Relacional (1978)
- Não tendo o sucesso esperado, a Bell Labs, insatisfeita, abandona o projeto em 1969.

DÉCADA DE 70

UNICS E UNIX

- Ken Thompson sentiu a necessidade de desenvolver um S.O. com os mesmos propósitos do MULTICS, mas de uma forma simples e utilizando linguagem assembly (linguagem mais “leve” que BCPL).

DÉCADA DE 70

UNICS E UNIX

- O S.O. tem êxito e atrai a atenção de colegas da Bell Labs. Brian Kernighan chamou-o de **UNICS**
 - UNiplexed Information and Computing Service
 - Desenvolvido utilizando um PDP-7 semi-novo da Bell Labs
 - 4 Programadores envolvidos no Projeto:
 - Ken Thompson
 - Dennis Ritchie
 - M. D. McIlroy
 - J. F. Ossanna



DÉCADA DE 70

UNIX E A LINGUAGEM C

- Thompson desenvolveu a linguagem B
 - uma versão simplificada de BCPL
 - insucesso em reescrever o UNIX utilizando linguagem B
- Dennis Ritchie projetou então uma linguagem que denominou de **linguagem C** para superar as limitações da **linguagem B**.
 - uma linguagem de alto nível apenas o suficiente para permitir a portabilidade junto às várias arquiteturas de computadores
- Utilizaram um PDP-11
boa parte dos departamentos de computação das universidades usavam PDP-11



DÉCADA DE 70

UNICS E UNIX

- Já havia sido desenvolvido:
 - Sistema de Arquivos Hierárquico
 - Interpretador de Linhas de comando
 - Conceito de Processos e *Device Files*
 - Mais algumas pequenas aplicações
- Em 1971, foi oficializado como **UNIX**, com suporte a múltiplos usuários.
 - Unix + Edição de Texto + Formatação de Texto
 - Apoio Financeiro da Bell Labs
 - Rodando em PDP-11/20
- Início de 1972 - Primeiro uso do Unix em produção
 - New York Telephone Co. Systems Development Center

DÉCADA DE 70

CARACTERÍSTICAS DO UNIX

- Simplicidade e Elegância
- 1972 - Reescrito quase que totalmente em linguagem C
 - somente o núcleo do S.O. ainda tinha linguagem assembly
 - fácil portabilidade para outras plataformas
- Permissão de reutilização de códigos
 - bugs podiam ser localizados com mais facilidade
 - melhorias e novas idéias podiam ser incorporadas
 - códigos eram utilizados por desenvolvedores

Vídeo: “A História do Unix”

<https://www.youtube.com/watch?v=sJKh8yq1Qdg>

DÉCADA DE 70

PRIMEIRAS RELEASES

- Bell Labs lançou várias versões do UNIX
 - chamadas de Research Unix
- Fim dos Anos 70: Popular no meio acadêmico
 - e grande adoção por startups
 - disseminação em vários sistemas atribuída à reescrita em C

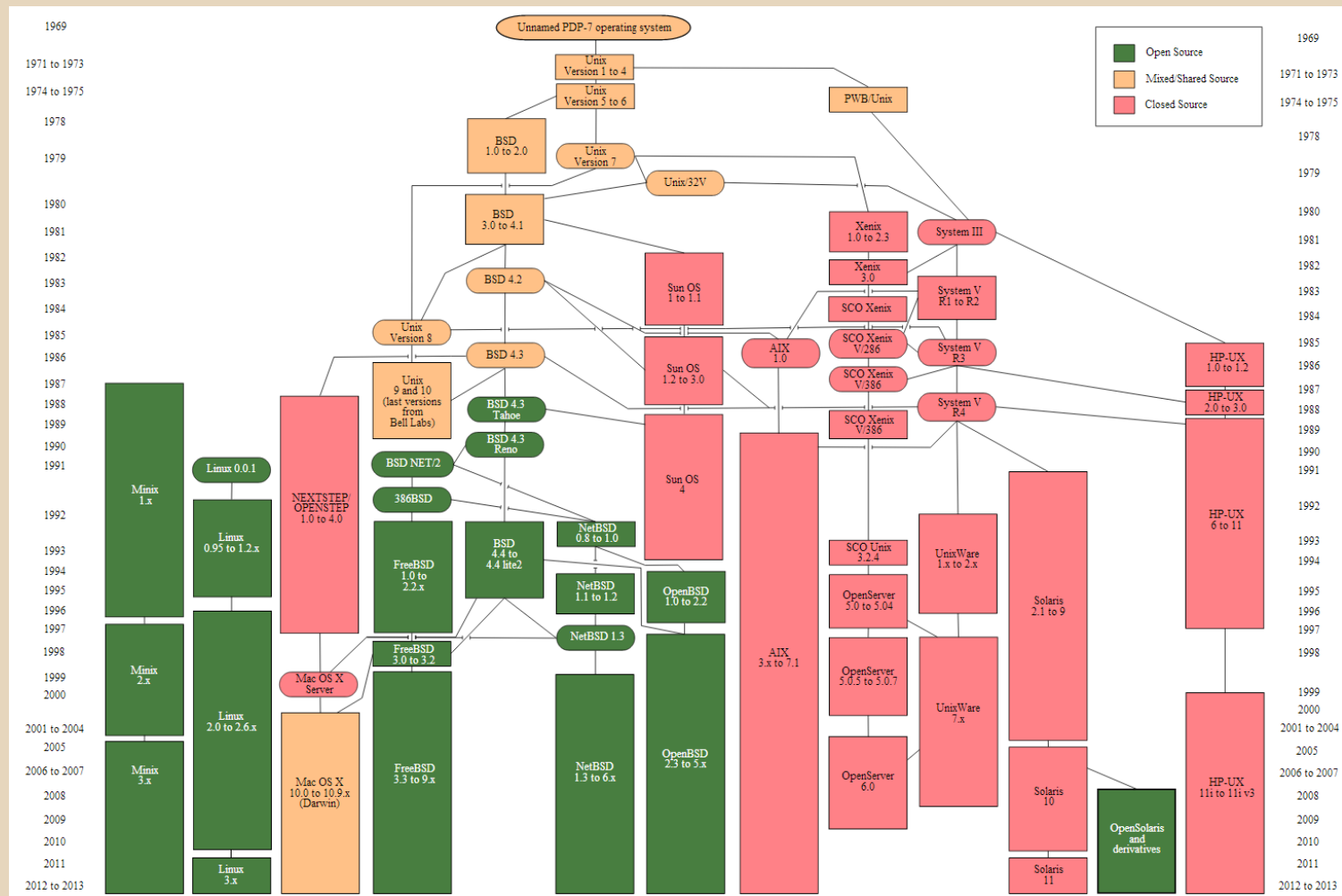
DÉCADA DE 80

UNIX E REDES

- BSD (Berkeley Software Distribution)
 - Versão própria do UNIX desenvolvida na Universidade
 - presença de Ken Thompson
 - gradativamente vários recursos foram sendo adicionados
 - Editor vi
 - C Shell
 - memória virtual
 - suporte TCP/IP
 - vários utilitários para gerência de serviços de redes (LAN/WAN)
- em 1984, AT&T se desmembra em várias companhias independentes (por imposição do governo americano). Uma delas é a UNIX System Laboratories (USL)
 - que desenvolve a versão UNIX System V
 - mais conservativa, comercial e com melhor suporte

DE 1969 A 2013

FAMÍLIA DE SISTEMAS UNIX:



1985

POSIX

- POSIX
 - *Portable Operating System Interface*, proposto por Richard Stallman
 - Nasceu com o objetivo de rodar uma aplicação Unix em qualquer plataforma Unix
- Padrões de compatibilidade entre sistemas operacionais Unix
- Define uma API padrão
- Aplicações *POSIX compliant* podem rodar em vários sistemas

DIVERSOS SISTEMAS UNIX:

- AIX - IBM
- HP-UX - HP
- MINIX - sistema acadêmico
- Solaris - Sun
- Linux

LICENÇAS

- GNU Project

- criado em 1983 por Richard Stallmann tinha como objetivo a criação de um sistema operacional baseado em Software Livre
 - Na década de 80, quase todo software era proprietário, o que significa que ele tinha “donos”.
 - GNU em referência ao mamífero, mas também pode ser: “GNU is Not Unix”

- GNU GPL (Licença Pública Geral)

- é a designação da licença para Software Livre
- como o GNU/LINUX

1991

LINUX: UM SISTEMA UNIX

- Em 1991, Linus Torvalds começou o desenvolvimento do projeto que viria a ser o kernel Linux
 - Compatibilidade com o Unix e uso das instruções de um 386
 - Programou num 80386, no sistema MINIX e usando o GNU C Compiler (GCC)
 - não-portável
- Em 1992, projeto começa a ser chamado de GNU/Linux
 - Kernel Linux era comumente usado com software do GNU project
- Licença do kernel
 - Nas notas da versão 0.12, Linus Torvalds sugere usar a GNU General Public License
 - Versão 0.99 é lançada sob a GNU GPL

1992

TANENBAUM x TORVALDS

- Debate entre Tanenbaum e Torvalds:
 - Início no grupo de discussão do MINIX na Usenet - “LINUX is obsolete”
 - Tanenbaum defendia que microkernels (MINIX) eram superiores a kernels monolíticos como o Linux, especialmente no quesito portabilidade (especialmente pelo Linux estar fortemente ligado ao x86)
 - Discussão cresceu com argumentos cada vez mais elaborados dos dois lados
 - Torvalds rebateu afirmando que o MINIX tinha vários defeitos inerentes (exemplificando com a falta de multithreading)

GNU e LINUX

- Em “Notes for linux release 0.01”, Torvalds menciona que software do projeto GNU era requisito para o Linux
- “Sadly, a kernel by itself gets you nowhere. To get a working system you need a shell, compilers, a library etc”
- Em maio de 1996, ao lançar o Emacs 19.31, Richard Stallman chama o sistema de Linux (por GNU e Linux serem usados juntos)
- Nome Llinux acaba abandonado em favor de GNU/Linux

GNU e LINUX

- Linux:
 - é open freeware
 - não é “público”
 - pode ser copiado, usado e distribuído livremente
 - nenhum produto baseado em linux pode ser proprietário
- Linux:
 - Exemplo de Software cooperativo entre usuários
 - por isso, não está livre de erros ou bugs
 - não é um “produto” comercial
 - Kernel não completo
- Vídeo 1: “Linux - Os 20 primeiros anos”
<https://www.youtube.com/watch?v=XzmbobG76XM>
- Vídeo 2: História do Linux
<https://www.youtube.com/watch?v=Ry6DANUstIM>

LINUX NOS DIAS DE HOJE

- Versão 3.14
- “Ano que vem será o ano do Linux no desktop”, desde sempre (piada)
- ~1,5% de market share
- Muito popular em servidores

ANDROID É LINUX?

- Baseado no kernel Linux
- Sistema operacional móvel mais usado
 - triunfo do Linux, finalmente?
- Não implementa totalmente as definições POSIX
- Ecossistema bastante diferente do Linux

INÍCIO DA DÉCADA DE 70

Referências

- TANENBAUM, A.S. Modern Operating Systems. Prentice Hall Inc., 1992.
- RITCHIE, D.M. and THOMPSON, K. The UNIX Timesharing System. Commun. of the ACM, vol. 17.

Links:

http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Unix

<http://en.wikipedia.org/wiki/POSIX>

http://en.wikipedia.org/wiki/Tanenbaum%E2%80%93Torvalds_debate

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria do Linux](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_do_Linux)

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Unix>