



# *Software* Livre nas Corporações

*Ivan Ribeiro Rocha*  
Ivan\_ribeiro@hotmail.com

*Rodrigo Albani de Campos*  
rodrigo@geekbunker.org



# Tópicos

Software Livre

Cronologia

Licenças

Plataformas de desenvolvimento

Projetos Open Source

Desafios, problemas, etc.

# O que é Software Livre?

O conceito de liberdade é confundido com o de gratuidade

Software Livre != Software Grátis

Liberdade para:

- Executar o programa, por qualquer motivo

- Estudar como o programa funciona e adaptar o mesmo para as suas necessidades

- Distribuir cópias para que você possa ajudar os outros

- Aprimorar o programa e divulgar suas melhorias para o público para o bem de toda a comunidade

# GPL (GNU General Public License)

**Direito de obtenção do código fonte** sem nenhum custo adicional

Qualquer *software* “derivado” de GPL manterá a licença original (GPL)

GPL dá o direito de **redistribuição do *software***

***Não possui restrição à venda do software***  
(somente que não é permitido adicionar custo algum a distribuição do código fonte)

<http://creativecommons.org/licenses/GPL/2.0/legalcode.pt>



# GPL (GNU Lesser General Public License)

## Licença menos restritiva

### Permite:

Total “extensão” da biblioteca

Incorporação da biblioteca para uso comercial

# Apache License 1.1

Redistribuição do código fonte deve manter o *copyright*

Redistribuição de binários devem apresentar o *copyright* na documentação ou outros materiais

*"This product includes software developed by the Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>)."*

Rigor na utilização de "Apache" ou "Apache Software Foundation"

# O que é Software Livre?

O fato de o software ser de código aberto é uma implicação do conceito de liberdade, o software não pode ser livre se não tiver seu código disponibilizado

Nem tudo o que é de código aberto é livre

Você é livre inclusive para vender o programa

# O que é Software Livre?

Qual a diferença entre **Free Software** e **Open Source Software**?

*“Open Source is a development methodology; free software is a social movement.” For the Open Source movement, non-free software is a suboptimal solution. For the Free Software movement, non-free software is a social problem and free software is the solution.*

**GNU Project**

*<http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.html>*



# Como o software livre pode ser viável economicamente?

Quem realmente precisa de suporte pelo sistema, vai pagar por ele

Quem não precisa vai usar de qualquer maneira, independente da licença permitir isso ou não

# Investimento de Empresas

Diversas empresas como IBM, Sun e HP investem no Software Livre

Esses investimentos não são “favores”, eles visam retorno

IBM Consulting teve mais de U\$ 1 Bilhão de faturamento com Linux em 2002

Empresas privadas investem em iniciativas com licenças de código mais “brandas” para poder utilizar o código desenvolvido pela comunidade em seus produtos



# Empresas que se beneficiam indiretamente

Editoras de livros

Empresas que usam o software livre para:

- Gerar lucros

- Reduzir custos

- Aprimorar sua equipe

# Você é sua empresa

O software livre pode trazer benefícios para sua carreira pela consequência natural da comunidade valorizar o seu conhecimento

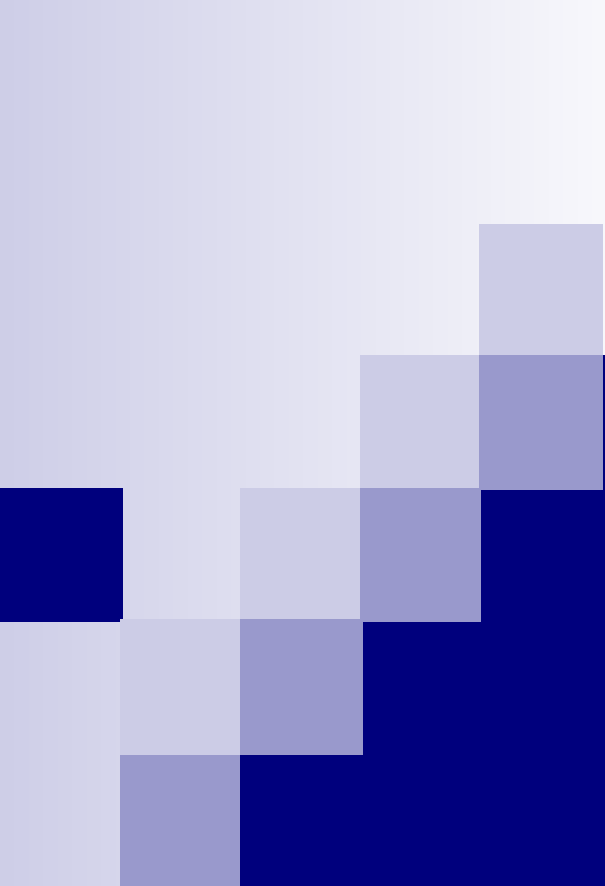
Tobias Oetiker (rrdtool), Erik Nordstrom (squid), Linus Torvalds (Linux)

São formados no que ?

Estudaram onde ?

Quanto tempo eles tem de experiência ?

Alguém duvida da capacidade deles ?



**Ceritification != Competence !=  
Expertise**

Paul Kilmartin



# Cronologia

**1970 – Unix AT&T Bell Labs**

1977 – BSD (Berkeley Software Distribution)

1984 – **Free Software Foundation**  
(Projeto GNU - GNU's Not Unix, GPL)

1991 – **Linux**

1996 – Linux 2.0 (SMP)

1998 – **Open Source Initiative (OSI)**  
(sourceforge.net, freashmeat.net)

2001 – **Linux 2.4 (Mercado Corporativo)**

# Free Software no Mundo

Free Software não é apenas Linux

Existe uma infinidade de projetos em andamento, muitos com apoio comercial

Maioria dos projetos se baseia em Unix ©, porém alguns enfocam outros sistemas

O Linux hoje é a maior ameaça aos Unix © comerciais

“Exterminou” AIX, HP-UX, OSF, Irix e está fazendo o mesmo com o Solaris

Está polarizando o mercado de sistemas operacionais, o que pode ser ruim

# Problemas da comunidade de Código Livre

Muita gente fazendo a mesma coisa

Disputas entre as comunidades (BSD x Linux, Debian x Red Hat, KDE x Gnome)

Falta de foco no que o usuário precisa

Radicalismo na defesa de suas idéias

Idéias como “Windows é ruim” ao invés de “O Linux é melhor”



# Software Livre no Brasil

A comunidade é grande, porém pouco integrada

O governo tem tido um papel fundamental

Brasil foi o primeiro país a regulamentar a licença GPL (02/12/2003)

Informações em <http://www.iti.br> e <http://www.softwarelivre.gov.br>

# Software Livre no Brasil

Tópicos discutidos por órgãos governamentais não se restringem à utilização de Software Livre, mas ao desenvolvimento de sistemas usando esse modelo

Já existem projetos complexos usando esse modelo:

- Árvores Hiperbólicas (EMBRAPA)

- Geoprocessamento (Ministério da Justiça, INPE e UFMG)

- Sistemas de gerenciamento de produção e transmissão de energia (ELETRONORTE)

Foco no fato de que apenas com o código aberto a segurança dos sistemas pode ser efetivamente atestada



# Software Livre para o Administrador de Sistemas

Essencial para que possa desenvolver ferramentas que resolvam problemas

É essencial que o administrador de sistemas domine programação para:

- Desenvolver suas próprias ferramentas

- Adequar ferramentas ao seu trabalho

- Possa auxiliar o desenvolvimento na depuração de problemas e na definição de ambiente

# Relação entre Administração e Desenvolvimento

Essencial para a definição e consolidação do projeto

Alguns preconceitos históricos tem de ser quebrados

É importante somar o conhecimento do Sysadmin ao do Desenvolvedor

O Sysadmin deve saber programar assim como Desenvolvedor deve conhecer o ambiente para o qual está programando

# Projetos usando Software Livre

Apresentam uma séria de vantagens sobre o modelo de desenvolvimento padrão:

Provavelmente alguém já teve o mesmo problema que você, **pesquise !**

A comunidade geralmente ajuda prontamente

A base de conhecimento disponível é a maior da história da humanidade e aumenta a cada dia (Internet)

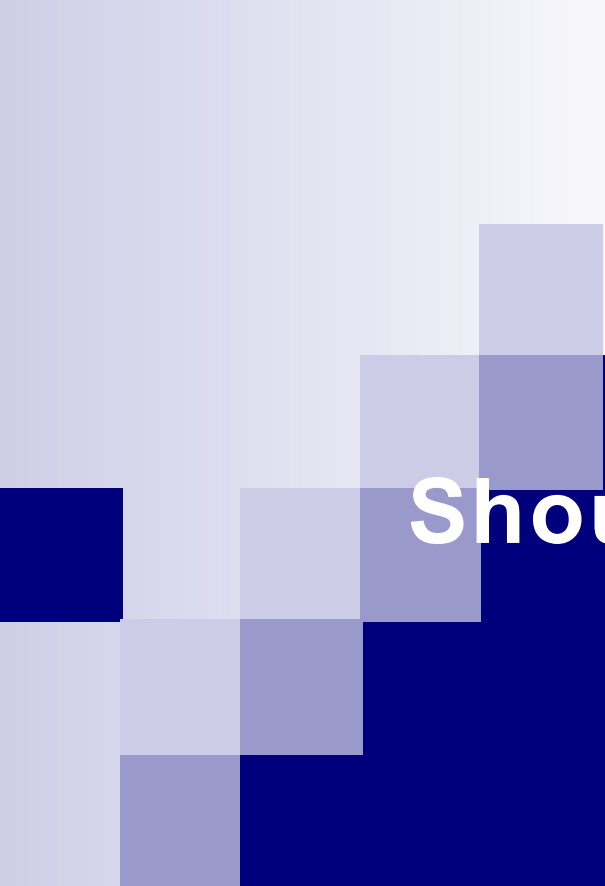


# Projetos usando Software Livre

Antes de pesquisar é importante saber o que você está procurando

Estar ligado nas últimas tecnologias é essencial e facilita o seu trabalho

Acompanhar sites de tecnologia é parte do seu trabalho como Administrador de Sistemas ou Desenvolvedor



**Should a programmer use library  
functions or build code from  
scratch?**

*“Whenever possible, steal code.”*

Tom Duff



**If you want to make an apple pie from scratch, you  
must first create the universe.**

**'Carl Sagan**



# Plataformas de Desenvolvimento

## Sistemas Operacionais

Linux (Intel x86)

Solaris (Sparc)

## Linguagens/Plataformas

Java (J2SE / J2EE)

C/C++



**What do you see as the future of programming in 5 years time?**

*“Error: Can't 'lowerLandingGear' – Garbage Collector is running.”*

Chris Sells - 2003

**What do you see as the future for  
software development in 5 years?  
10 years?**

*“I'm still holding out for  
Microsoft Visual Object Oriented Assembler,  
but I don't think it will ever catch on.”*

John Robbins - 2001



# Projetos Open Source

## Java (J2SE / J2EE)

### Sun SDK

<http://java.sun.com/>

### Blackdown SDK (Java Linux)

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

## Application Servers

### JBoss

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

MBeanServer (microkernel)

GNU Lesser General Public License

### JOnAS

<http://jonas.objectweb.org/>



# Projetos Open Source

## Java (J2SE / J2EE)

### IDE

#### Eclipse

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

#### NetBeans

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

#### JEdit

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

## Jakarta Project

(<http://jakarta.apache.org/>)

#### Log4j

Tomcat x **Jetty** (<http://jetty.mortbay.org/jetty/>)

Velocity Tools



# Projetos Open Source

## Banco de Dados

MySQL

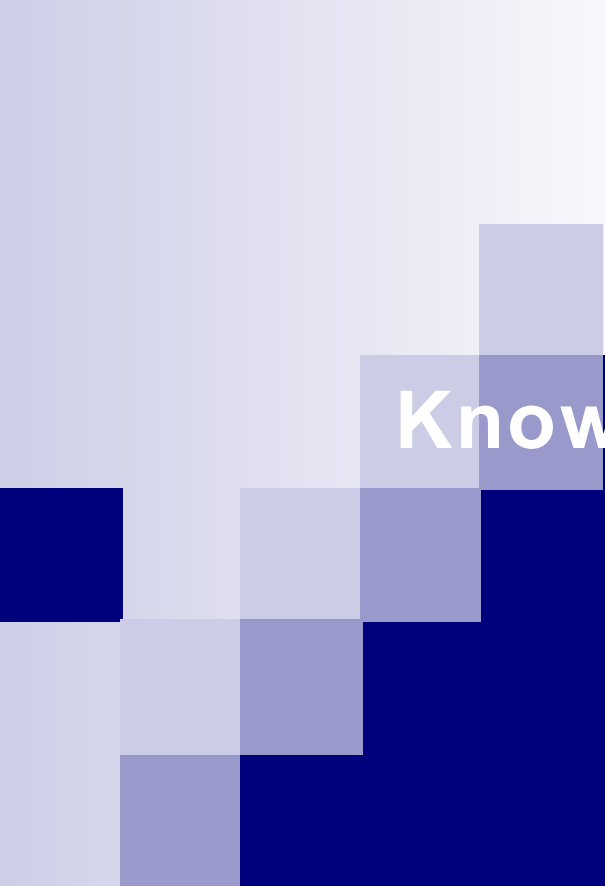
<http://www.mysql.com/>

PostgreSQL

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

HSQL database engine (Java)

<http://hsqldb.sourceforge.net/>



Knowing **WHAT** to optimize matters  
as much as knowing **HOW** to  
optimize.

**SIMPLIFY**

*Michael Abrash*

# Linux Threads Library

Sincronização por meio de sinais

*Manager thread* (gargalo do sistema)

Limite de 8192 *threads* para IA-32

*Threads* somente possuem relacionamento de pai-filha

*getpid()* retorna diferente resultado para cada *thread* não está de acordo com o padrão *POSIX*)

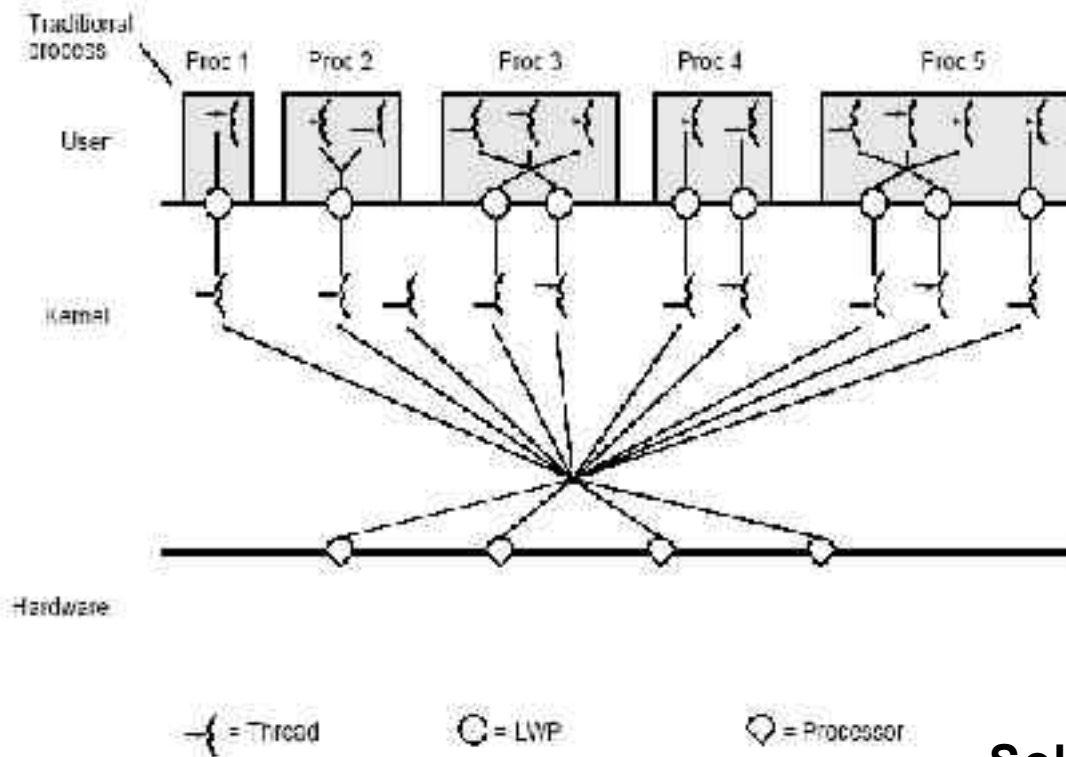
*ps* mostra todas as *threads* de um processo

*Core dumps* não contêm informação da pilha e de registradores para as *threads*

*Threads* não compartilham IDs de usuário e grupos

*/proc* pode tornar o sistema “inutilizável”

# Solaris Threads Architecture



- Kernel visualiza LWPs como entidades de escalonamento
- Cada LWP é uma thread do kernel
- Processos 2 e 3 representam M:N
- Processo 4 representa 1:1
- Processo 5 é híbrido, representando M:N e 1:1

**Solaris 9** mudou de **M:N** para **1:1**

# NPTL - Native POSIX Thread Library

Utilização de **primitivas de sincronização** ao invés de sinais

Remoção da *Manager Thread*


Modelo de threads de **1:1**

**Scheduler** em  $O(1)$

Cada CPU possui uma fila ordenada por prioridade

RedHat 9.0

**Fedora 1.0**



**Software is written in layers.  
The more you understand about the  
layers, the more valuable you'll be,  
both as a coder, and when it comes  
time to debug.**

*Matt Pietrek*

# Web Server & Servlet Engines

## Apache 2

Alternativas:

Baixa demanda:

*mod\_jk*

*Plugin de comunicação do Apache com o servlet engine*

*Substituiu o antigo mod\_jserv*

Alta demanda:

*mod\_proxy (reverse proxy)*

*mod\_rewrite*

## Tomcat 4

*Catalina (perda de performance)*

*Protocolo AJPv13 (HTTPS)*

## Jetty 4

*Suporte para AJPv13*

*Suporte para NIO*

*Recomendado pelo JBoss Group*



# JBoss – Application Server

## Pontos fracos

- Cluster “1.0”

  - Baixa performance

- ClientStub

  - Falta de “*recovery*” eficiente

- Memória

- Documentação

## Pontos fortes

- JMX

- LPGL



*OpenGL* está finalmente se tornando *Open Source*.

Em processo de transição de licença para o *Open Source*.



Projeto *Open Source* com SDKs providos pela *Creative* e *NVIDIA*.  
*Linux, MacOS e Windows*

Utilizado por:

Jedi Knight: Jedi Academy

Soldier of Fortune II

Unreal Tournament 2003

Unreal 2

America's Army



# Considerações Finais

## Publiquem suas idéias!

Publique mesmo que existam bugs, assim mais pessoas poderão ajudar no desenvolvimento do seu projeto

“Release early, release often” – Eric Raymond

Se envolva com projetos que te tragam algum retorno (dinheiro, fama, conhecimento, trabalho, ...) de forma que ele seja interessante para você

Ninguém nasce sabendo, mas conhecimento não cai do céu

Crie uma comunidade em sua faculdade, bairro, escola

# Referências

Turner, James – “What’s wrong with the open source community” – Linux World Article - <http://www.linuxworld.com>

The Free Software Foundation - <http://www.gnu.org>

Raymond, Eric S. - The Cathedral & the Bazaar - O'Reilly & Associates

Kilmartin, Paul – Keynote Address at USENIX LISA'03

<http://www.br-linux.org/>

<http://creativecommons.org/>