

# SOFTWARE LIVRE

## Impactos Positivos do Uso de Software Livre para o Ensino e para a Pesquisa

Islene Calciolari Garcia

Instituto de Computação - Unicamp

4 de novembro de 2011

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Projetos e comunidades
- 3 Ensino com Software livre
- 4 Pesquisa com Software livre
- 5 Oportunidades
- 6 Conclusão

# Sumário

- 1 **Introdução**
- 2 Projetos e comunidades
- 3 Ensino com Software livre
- 4 Pesquisa com Software livre
- 5 Oportunidades
- 6 Conclusão

# O que é Software Livre?

É um software que permite ao usuário 4 liberdades:

Liberdade 0 Executar

Liberdade 1 Estudar e adaptar

Liberdade 2 Redistribuir cópias

Liberdade 3 Distribuir cópias modificadas

# Software Livre é Gratuito?

- Não necessariamente

*Free as in free speech, not as in free beer.*

*-Richard M. Stallman*

# Software Livre é Gratuito?

- Não necessariamente

*Free as in free speech, not as in free beer.*  
-Richard M. Stallman

- Então, as pessoas podem ganhar dinheiro com software livre?

*“One of the questions I’ve always hated answering is how do people make money in open source. And I think that Caldera and Red Hat – and there are a number of other Linux companies going public – basically show that yes, you can actually make money in the open-source area.”*  
-Linus Torvalds

# O Movimento Software Livre

- Richard M. Stallman
- 1983
- Projeto GNU (GNU's Not Unix)
- Free Software Foundation
- GPL (GNU General Public License)



## Como se desenvolve software livre?

- Deixando código disponível, sob uma boa licença.
- Software livre com uma comunidade colaborativa é muito melhor.
  - Canais IRC
  - Listas de discussões
  - Wikis
  - Encontros
  - Gerenciamento de bugs e melhorias
  - Hierarquia, mantenedores, contribuidores
- Cuidado com os malas!
- Comunidades open source versus Comunidades de software livre

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 **Projetos e comunidades**
- 3 Ensino com Software livre
- 4 Pesquisa com Software livre
- 5 Oportunidades
- 6 Conclusão

# GNU

- Bem estabelecida
- Algumas mudanças são difíceis
- Pontos de colaboração claros
- Projetos prioritários
  - openDWG



# Linux

- <http://www.kernel.org/>
- Milhões de linhas de código
- Comunidade hierárquica. Linus Torvalds (chefão), mantenedores e contribuidores.
- Não tão livre assim... :-)
- Projeto Linux-libre e distribuições GNU/Linux 100% livres



# Android

- Sistema operacional para dispositivos móveis
- Open Handset Alliance e Google
- Algumas versões disponíveis
- Licença Apache
- Comunidade?



# Python

- <http://www.python.org/>
- Linguagem projetada por Guido van Rossum para facilitar o desenvolvimento
- Muito software livre é desenvolvido em Python
- Comunidade Python
  - *Diversity statement*
  - Conferências e *workshops*



# Drupal

- Gerência de conteúdos na web: <http://www.drupal.org/>
- *Come for the software, stay for the community*

*It's really the Drupal community and not so much the software that makes the Drupal project what it is. So fostering the Drupal community is actually more important than just managing the code base.*  
- Dries Buytaert

- Hierarquia, com facilidade de comunicação.
- Core minimal e módulos
- Ajuda a outras comunidades

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Projetos e comunidades
- 3 Ensino com Software livre**
- 4 Pesquisa com Software livre
- 5 Oportunidades
- 6 Conclusão

# Sistemas Operacionais na Graduação

- Desde 2003
- Micromodificações no Kernel Linux
- Auxiliares didáticos altamente qualificados
- Experiência marcante

# Sistemas Operacionais na Pós-Graduação

- Disciplina de tópicos **bem** variados
- Uso de wikies
- Saber que o material produzido será utilizado no futuro motiva os alunos
- Colaborações: difícil listar todas... ;-)
- Desafio 1: como organizar o material ao longo dos oferecimentos?
- Desafio 2: e se contribuíssemos para a Wikipedia?

# Seminários sobre Software Livre

- Alta demanda, vários cursos
- Ampla divulgação
- Facilidade para encontrar palestrantes
- Nem todos os alunos estão motivados :-)
- Desafio: Busca por um modelo mais participativo

## Laboratório de Sistemas Distribuídos I (2s2010)

- ZooKeeper
- Inspiração em uma proposta para o GSoC:
  - ZooKeeper Cluster Membership
- Grupos colaboraram entre si
- Bons projetos, nenhum retorno para o projeto ZooKeeper. :-(
- Material na wiki foi utilizado por grupos dos oferecimentos seguintes

## Laboratório de Sistemas Distribuídos II (verão 2011)

- ZooKeeper
- Turma de férias lotada! :-)
- Inspiração em outra proposta para o GSoC:
  - Biblioteca de Primitivas Concorrentes
- Grupos colaboraram entre si
- Python
- Bons projetos, nenhum retorno para o projeto ZooKeeper. :-)
- Material na wiki foi reutilizado

## Laboratório de Sistemas Distribuídos III (1s2011)

- Baixa demanda, poucos alunos.
- Mesma proposta anterior, foco em *locks*
- Biblioteca de Primitivas Concorrentes
- Bug in WriteLock recipe implementation?
- Primeiro retorno para o projeto :-) Baixo impacto :-)
- Desafio: como fortalecer este ciclo?

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Projetos e comunidades
- 3 Ensino com Software livre
- 4 Pesquisa com Software livre**
- 5 Oportunidades
- 6 Conclusão

# Alternativas

- Pesquisa terminada, código liberado
- Ideia própria, *fork* do projeto
- Busca de problemas na comunidade
  - interação
  - cooperação
  - retribuição

# Checkpointing Distribuído

- Colaboração não é tradição na área
- ChkSim: A Distributed Checkpoint Simulator (2006)  
*Gustavo Maciel Dias Vieira*
  - Licença GNU GPL
  - Simulador, já utilizado por outros pesquisadores
- Cheops (2010)
  - Licença Apache
  - Framework para execução

# Sistemas Operacionais

- Adaptação da taxa de transmissão em Roteadores Wi-Fi  
*Luciano Chaves e Tiago Silva*
  - OpenWRT
  - Simulação versus execução
- kRTP: Real-time transport protocol no kernel  
*Breno Leitão*
  - Chamada de sistema `sendmmsg`
- Escalonamento de I/O para SSD  
*Kleber S. de Souza*

# Hadoop Distributed File System

- Sugestões de Rodrigo Schmidt em 2009
- Alta disponibilidade  
André Oriani
- Códigos de apagamento  
Celina d'Ávila Samongin
- Hadoop no projeto GêBR
  - Dados sísmicos, muito grandes
  - Problemas altamente paralelizáveis

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Projetos e comunidades
- 3 Ensino com Software livre
- 4 Pesquisa com Software livre
- 5 Oportunidades**
- 6 Conclusão

# Google Summer of Code

- *Flip bits, not burgers*
- US\$ 5.000,00 para o estudante
- US\$ 500,00 para a organização mentora
- Slides oficiais
- Participação significativa dos alunos da Unicamp

## Ruby Summer of Code 2010

- Ruby não teve muito espaço no GSoC 2010
- Então eles arrecadaram US\$ 100.000,00 em três dias e  
*To continue Google's great tradition of sponsoring open source development via summer student interns, Ruby companies, organizations and community members are getting together to fund Ruby Summer of Code. The project will work much the same way Google Summer of Code does—mentors and student interns, with mentors voting on which student projects get slots.*

# NLnet Foundation

- <http://www.nlnet.nl>
- Verba para desenvolvedores de software livre
- Várias chamadas por ano
- Open Document Format (ODF)
- Redes de computadores

# GPSL - Grupo Pró-Software Livre Unicamp

- Lista de discussão:  
<http://groups.google.com/group/gpsl-unicamp>
- Canal de IRC: #gpsl na freenode.net
- Organizam
  - cursos para ingressantes
  - palestras
  - caravanas para o FISL



GPSL

## Coding Dojo

- Encontro de pessoas para trabalhar em um problema de programação
- Computador e projetor
- TDD (Test Driven Development)
- Várias linguagens, vários formatos
- DojoPuzzles.com, by Renne Rocha

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Projetos e comunidades
- 3 Ensino com Software livre
- 4 Pesquisa com Software livre
- 5 Oportunidades
- 6 Conclusão**

# Impactos Positivos

## Para a Pesquisa

- Problemas mais interessantes
- Busca colaborativa pelas soluções
- The New Einsteins Will Be Scientists Who Share

## Para o Ensino

- Alunos mais motivados
- Desenvolvimento colaborativo de material

# Conclusão

## Programadores Melhores

- Acesso ao código fonte de outras pessoas
- Incentivo às boas práticas de programação

## Pessoas Melhores

- incentivo às práticas colaborativas
- incentivo ao respeito aos direitos