

DIFERENÇA E BENEFÍCIOS DO SOFTWARE LIVRE EM RELAÇÃO AO SOFTWARE PROPRIETÁRIO

ROSELI L. TERRANI



DIFERENÇA E BENEFÍCIOS DO SOFTWARE LIVRE EM RELAÇÃO AO SOFTWARE PROPRIETÁRIO

O código-fonte (source code em inglês) é o conjunto de palavras ou símbolos escritos de uma forma organizada contendo instruções. Estas instruções compõem uma linguagem de programação e estão arranjadas de uma forma lógica. Todos os programas que usamos nos computadores tem um código-fonte, escrito segundo uma das linguagens de programação.

Esse código-fonte pode ser disponibilizado sob uma licença de uso, que é um documento com validade legal que determina direitos e deveres dos autores do código-fonte e também de quem tem acesso ao mesmo, e o que pode fazer com esse código-fonte.

Todos os softwares são liberados segundo uma licença. Mesmo os softwares que não estão liberados segundo uma licença de forma explícita, são propriedade intelectual dos seus criadores.

DIFERENÇA E BENEFÍCIOS DO SOFTWARE LIVRE EM RELAÇÃO AO SOFTWARE PROPRIETÁRIO

Basicamente, a diferença está no tipo de licença que cada um adota e liberdades de uso. O software proprietário tem um tipo de licença comercial, onde é necessário pagar ao desenvolvedor para usar o sistema e, geralmente, não é possível ter acesso ou editar o código-fonte. Enquanto o software livre permite pode ser utilizado sem a necessidade do pagamento de licenças ao desenvolvedor, além de permitir disponibilizar, estudar e editar o código-fonte do sistema.

O QUE É SOFTWARE LIVRE?

Um software é considerado livre quando seu código-fonte está liberado segundo uma licença que dá mais liberdade de uso ao usuário que faz uso do programa.

A licença de código aberto mais comum é a GNU GPL (Licença de Uso Geral do Projeto GNU), que concede quatro liberdades ao usuário:

1. A liberdade de executar o programa para qualquer propósito (liberdade no 0)

2. A liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo às suas necessidades (liberdade no 1). O acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
3. A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade no 2).
4. A liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie deles (liberdade no 3). O acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Todos os softwares são liberados segundo uma licença. Mesmo os softwares que não estão liberados segundo uma licença de forma explícita, são propriedade intelectual dos seus criadores.

FILOSOFIA DE USO

O software livre se baseia no modelo de SaaS (Software as a Service), ou seja, Software como um Serviço. Ele baseia-se na prestação de serviços fazendo uso daquele software. O lucro não está na venda de licenças do software, mas nos serviços agregados a ele. Entre eles, podemos listar alguns:

- Treinamento para uso do software livre, na forma de documentação escrita, cursos, apresentações, entre outros;
- Duplo licenciamento do código, permitindo que exista variações na versão do software;
- Integração com produtos de hardware, e temos inúmeros exemplos, de projetores de imagem a roteadores sem fio, de equipamentos de rede a celulares;

- Certificações, que tem por objetivo provar a proficiência do profissional em algum software livre em específico;
- Suporte ao software livre. Vez por outra, é necessário ter alguém que ajude nos momentos de dificuldade, assim como é necessário que correções no software sejam feitas;
- Serviços baseados em software livre, como os provedores de hospedagem.
- Redistribuição, que é a venda de mídias contendo software livre. Cobra-se pelo trabalho da cópia e pela mídia, não pelo software em si;
- Criação de extensões não-livres para algum software livre.

VANTAGENS

A maioria dos usuários não tem interesse em ter acesso ao código-fonte do software do qual está fazendo uso. Mas o código aberto traz diversas vantagens para quem o usa, como:

- **Clara economia de recursos** – não há necessidade de pagar pela licença de algum software que seja livre. Como o software é livre, ele pode ser distribuído sem custo algum. Vemos aí a economia de recursos financeiros;
- **Correção de falhas** – como o código- fonte é aberto, a correção de falhas é mais rápida, pois existem vários desenvolvedores investigando o código-fonte. Esta característica é enunciada pelo que conhecemos como a Lei de Linus, que diz: “Dados olhos suficientes, todos os erros são óbvios”;
- **Compartilhamento do código- fonte** – o desenvolvimento de novas aplicações pode ser simplificado, pois não é necessário que as mesmas sejam reescritas do zero. Com isto, é possível reduzir custos e minimizar a duplicação de esforços;
- **Aumento no número de desenvolvedores** – o número de desenvolvedores que participam do processo de redação do código-fonte pode ser maior, agrupando pessoas que não necessariamente estão no início do projeto. Por exemplo, temos inúmeros projetos de software livre liderados por empresas que recebem colaborações de desenvolvedores que não são funcionários dessa mesma empresa;

VANTAGENS

- **Melhoria na qualidade do código** – como o código-fonte é aberto, os desenvolvedores serão mais cautelosos ao redigi-lo, pois várias pessoas examinarão o código escrito. Sendo assim, sua produção será avaliada por outros profissionais e possivelmente terá reflexos em sua carreira profissional;
- **Maior segurança** – o código-fonte, sendo aberto, terá menos chance de conter falhas de segurança, ou backdoors. O backdoor é um recurso usado por alguns desenvolvedores em seus programas, de forma que eles possam ter acesso remoto ao seu sistema, caso precise. Por exemplo: é sabido que várias empresas, nos seus softwares de código fechado, capturam informações do computador dos clientes e remetem-na para seus servidores, com propósitos diversos. Uma backdoor colocada em um software de código aberto é rapidamente localizada e removida;
- **Maior diversidade** – do ponto de vista econômico, o software livre promove o estabelecimento de vários fornecedores com base no mesmo software. A competição entre fornecedores traz vantagens aos usuários, como melhorias na qualidade e redução nos preços de serviços agregados;
- **Redução da dependência de empresas estrangeiras** – uma vantagem do modelo é a menor dependência de serviços prestados por empresas fora do país. Como o código é aberto, qualquer empresa capacitada pode prestar serviços, não necessariamente aquela que desenvolveu o código. Isto permite que empresas locais façam o serviço que antes era repassado a uma empresa estrangeira. Isto desenvolve o mercado local e cria empregos.

- O modelo de negócios ainda é novo e as empresas têm pouca experiência em lidar com o software livre. Logo, isto pode causar confusão sobre a viabilidade econômica do modelo, ou a qualidade do software. Estes conceitos estão sendo revertidos aos poucos, pois algumas empresas defendem a opinião de que é mais vantajoso aprimorar/contribuir com o software livre do que investir na construção de um novo software similar e proprietário.

QUAIS SÃO OS SOFTWARES LIVRES MAIS UTILIZADOS?

- **Sistemas Operacionais:**

Linux - Ele é talvez o Software Livre mais utilizado no mundo. Foi criado pelo finlandês Linus Torvalds, é inspirado no sistema Minix e está sob a licença GPL (General Public License) que libera para cópia, estudo, modificação entre outras opções de alteração do seu código fonte. Apoia a utilização de software como LibreOffice - também software livre.

OpenSolaris

Projeto da Sun Microsystems, posteriormente adquirida pela [Oracle](#), utiliza uma plataforma semelhante ao [Linux](#) e tem a licença GNU GPL. Inicialmente era um software proprietário, entretanto foi abrindo gradativamente seu código. O Solaris é uma versão do UNIX System V Release.



Ferramentas de Desenvolvimento:

Compilador C: GCC

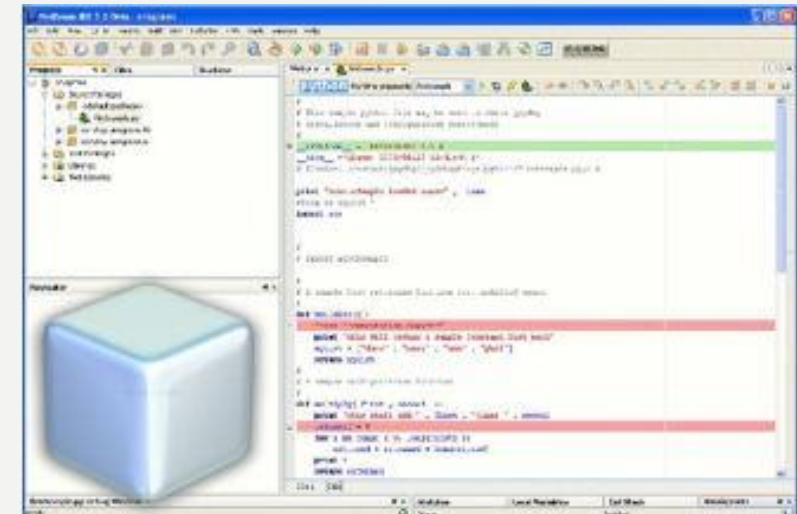
Conhecido inicialmente como GNU Compilador para C, suporta nos dias de hoje diversas linguagens além da original "C", com C++, Java, Ada e Fortran. Um software livre que atende à licença GPL e funciona em sistemas operacionais como UNIX, [Linux](#) e OS X.

Eclipse

Utilizado para desenvolver aplicações em Java. Por meio de plug-ins, outras linguagens podem ser utilizadas: C, C++, Fortran, Java Script, [PHP](#), entre outros. O programa é "desenhado" quase totalmente em Java e a base do código é originária da IBM VisualAge. O Eclipse possui o código aberto, entretanto não é compatível como a licença GNU.

NetBeans

Outro software de código aberto. Ambiente para desenvolvimento nas linguagens convencionais (Java, C, C++, PHP, Groovy). O programa é desenvolvido pela Oracle e funciona em múltiplas plataformas, como Windows, Linux, Mac OS. Foi criado em 1996 e é um dos mais utilizados neste segmento.



Servidor:

Apache

O software livre de código aberto é um dos servidores HTTP mais utilizados no mundo. Criado em 1995 por Rob McCool, funciona em diversas plataformas operacionais ([Windows](#), OS/2, Linux, Unix).

Banco de Dados:

MySQL

O sistema de gerenciamento de banco de dados que utiliza linguagem [SQL](#) (Structure Query Language). Foi criado na Suécia durante a década de 80, porém em 2008 a Oracle comprou por mais de R\$ 1 bilhão de dólares a empresa Sun Microsystems e junto com ela, todos os seus softwares. O MySQL é um dos mais utilizados no mundo. Para ter uma ideia da popularidade do programa, usuários como NADA, [Nokia](#), [Sony](#), [Google](#) e outras gigantes empresas conhecidas no mundo.



Usuário Final:

VLC

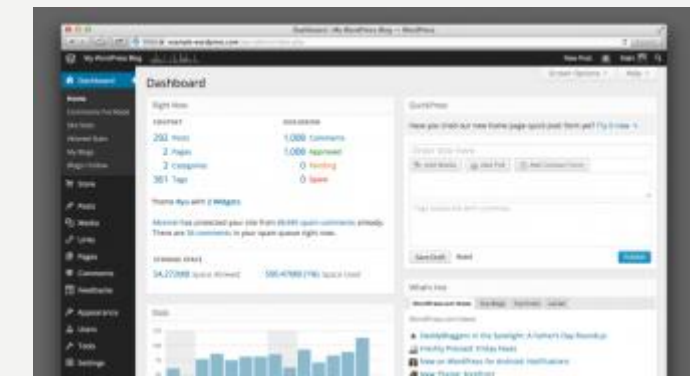
O VLC media player é um excelente reproduutor multimídia, usado no mundo todo. Está disponível para todas as plataformas e sistemas operacionais. O software é leve, muito rápido e é capaz de rodar quase todos os formatos de áudio e vídeo disponíveis no mercado. Seguindo a tendência, o VLC já tem suporte para formatos em HD e aceleração gráfica. Este [software](#) é um dos que prova que os softwares livres podem ser tão excelentes quanto os softwares proprietários, muito por conta das constantes melhorias em seu código aberto.

GIMP

O nome GNU Image Manipulation Program lhe diz alguma coisa? Então, o GIMP é um programa de código aberto licenciado pela GPL (General Public License). Foi criado explicitamente para ser uma alternativa livre ao uso do Adobe [Photoshop](#). O programa roda em qualquer sistema operacional.

WordPress

O sistema de gerenciamento de conteúdo na Web tem seu foco direcionado para a confecção de blogs, é escrito em PHP com banco de dados em MySQL. Junto com Blogger, é um dos mais importantes criadores de blogs disponíveis na web por conter ferramentas diferenciais. O [Wordpress](#) foi criado em 2003 e atente à licença GPL versão 2.



HARDWARE LIVRE: TECNOLOGIA ACESSÍVEL A TODOS

Com hardware livre ou "open hardware", apesar de ser algo físico, a premissa é basicamente a mesma. Ou seja, os circuitos eletrônicos ou o hardware do computador podem ser copiados livremente, uma vez que o próprio desenvolvedor disponibiliza para a comunidade todo o esquema necessário para você criar o seu. Qualquer pessoa pode estudar, modificar, fabricar, vender e distribuir da forma que desejar. Os componentes desse hardware, assim como outros materiais, podem ser encontrados facilmente e tem um custo bem acessível. Além de todo os padrões, ferramentas, infraestrutura que vão te auxiliar a dar vida ao projeto - são livres e de acesso irrestrito. Ou seja, você tem a liberdade de criar o que desejar, e assim compartilhar conhecimento e até mesmo modificar o cenário de consumo das pessoas a sua volta.

Placas Arduino

Nascido na cidade de Ivrea, na Itália, em 2005, o Arduino foi projetado inicialmente para aplicações escolares. Mas o sucesso dessa placa foi tão grande, que ela caiu no gosto de quem deseja embarcar no universo do hardware livre. O Arduino é uma placa que pode ser encontrada facilmente e tem um preço bem acessível que varia de R\$30,00 a R\$70,00 reais dependendo de qual modelo você escolhe. O Arduino é um dos designs de placas mais comuns utilizados para projetos de hardware aberto.

Com uma placa Arduino é possível enviar ou receber informações a partir de qualquer sistema eletrônico conectado a ela. Basicamente, o Arduino é constituído por um controlador Atmel AVR de 8 bits, pinos digitais e analógicos de entrada e saída, entrada USB ou serial, além de possuir um código aberto que permite criar variações da placa como o Netduino, Produino e Garagino. Apesar de não possuir conexão de rede, a placa pode ser combinada com outros Arduinos formando extensões que são chamadas de shields.

ONDE PODEMOS APLICAR?

O hardware livre pode ser aplicado em campos inimagináveis e isso vai variar de projeto para projeto. Ele pode carminhar para o campo da engenharia, da meteorologia, na construção de energias limpas e renováveis, automação das mais variadas formas, construções de impressoras 3D e até mesmo para modificar pequenas ações do cotidiano e contribuir para uma convivência melhor nas cidades e nos conglomerados onde atuamos, como faz o [Red Bull Basement](#), por exemplo.

MUDANÇAS E FUTURO

Sabemos que a popularização do hardware livre e a propagação da cultura livre ainda tem um longo caminho a percorrer. Atualmente, além de lugares como **Centro de Tecnologia Acadêmica do Instituto de Física (CTA)**, da UFRGS, que vem buscando juntamente com **Rafael Pezzi**, Doutor em Física pela UFRGS e coordenador do CTA, uma propagação ainda maior da educação aberta, da ciência aberta e da liberdade do conhecimento. Por meio desses caminhos é possível formar equipes autogeridas em desenvolvimentos de projetos em hardware livre. Além de tudo que é feito na Universidade Federal do Rio Grande Sul, existe poucos indivíduos que, de certa forma, procuram propagar a cultura livre por meio do hardware aberto.

PROJETOS DE HARDWARE ABERTO

Já existem vários projetos bem-sucedidos de hardware aberto. Esta seção descreve alguns deles.

- Power.org

Em 2004, a IBM criou o Power.org como parte de sua iniciativa *Power Everywhere*, estabelecendo o Power Architecture® como um projeto de hardware aberto com padrões, designs e especificações licenciados gratuitamente. A IBM anunciou planos em 2006 para colocar o núcleo PowerPC® 405 à disposição de instituições acadêmicas e de pesquisa gratuitamente; hoje, mais de 40 universidades participam do programa.

- OpenSPARC T1

A Sun Microsystems seguiu o mesmo caminho em 2006 com o OpenSPARC T1, uma implementação totalmente aberta do seu bem-sucedido processador SPARC. Agora há três implementações totalmente abertas da arquitetura SPARC baseada em Reduced Instruction Set Computer (RISC), com código de origem escrito em Verilog HDL e lançado sob a GNU Public License (GPL).

- BeagleBoard

O BeagleBoard é um computador single-board baseado no sistema Texas Instruments' Open Multimedia Application Platform 3 (OMAP3) on chip (SoC), que inclui um microprocessador baseado em ARM e um processador de sinal digital. O BeagleBoard usa o mesmo mecanismo de processamento de vários smartphones e netbooks, que o deixa suficientemente potente para executar uma distribuição integral de Linux e fornecer vídeo de alta definição. O BeagleBoard é suportado por uma grande comunidade e os seus documentos de design, incluindo os desenhos arquitetônicos da printed circuit board (PCB) para uso na manufatura, estão disponíveis gratuitamente para download. Já deu origem a vários produtos relacionados.

PROJETOS DE HARDWARE ABERTO

- Arduino

O Arduino é um microcontrolador projetado tendo em mente o usuário final, com um modelo de programação fácil de aprender, um design totalmente aberto que pode ser usado por qualquer pessoa e um enorme ecossistema de documentação, placas complementares, produtos derivativos e comunidade. Tem sido amplamente adotado pelo crescente movimento "Maker" de praticantes de hobby e especialistas adeptos do "faça você mesmo", baseado na revista Make da O'Reilly Publishing e na Maker Faire anual — entusiastas do hardware que querem incluir recursos eletrônicos flexíveis aos seus projetos, desde diodos emissores de luz (LEDs) piscantes até sistemas sofisticados para orientação de aeronaves.

- OpenCores.org

OpenCores.org, uma respeitável instituição de hardware aberto desde 1999, é um portal para núcleos de processador abertos que fornece os documentos de design de vários núcleos sob uma série de licenças abertas, inclusive uma plataforma de computador grátis em RISC, vários microcontroladores, dois SoCs e uma série de núcleos aritméticos, de comunicação e outros tipos — descritos, em sua maioria, por meio da Verilog HDL.

- Designs eletrônicos abertos

Agora, várias empresas pequenas fabricam designs eletrônicos completamente abertos. Algumas criam kits ou dispositivos pequenos, ao passo que outras criam produtos de qualidade profissional. Os processos de manufatura que antes só eram abertos para corporações agora estão sendo abertos para organizações menores.