

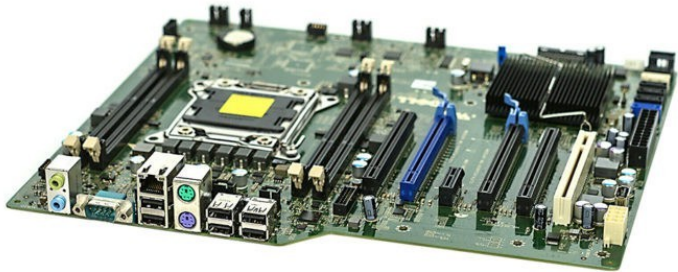
Open Hardware e Licenças: Um Breve Histórico

Wallysson Oliveira Pasqualini

Vamos começar do começo! O que é Hardware?

De forma simples é qualquer parte física de um computador, ou melhor, seu teclado, caixa de som, monitor são também peças de Hardware.

Mas normalmente focamos nas partes internas do computador, como a memória RAM, unidade central de processamento (CPU), Unidade de Processamento Gráfico (GPU), HD/SSD e a Placa Mãe.



Placa mãe modelo DellT3600



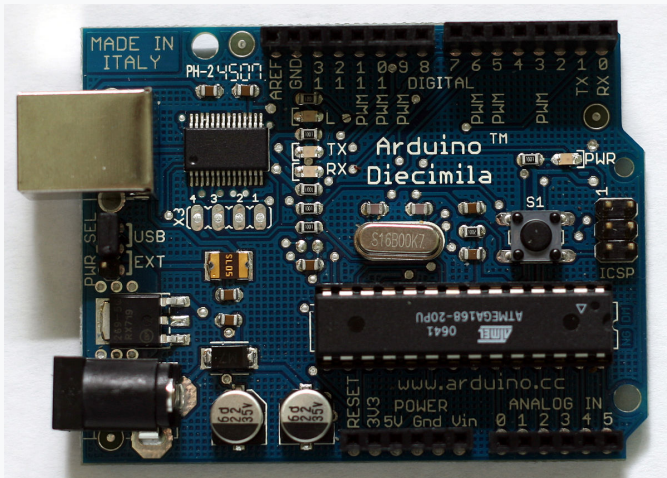
NVidia GeForce3 Ti 200 GPU

Sendo assim, o que torna um Hardware Livre?

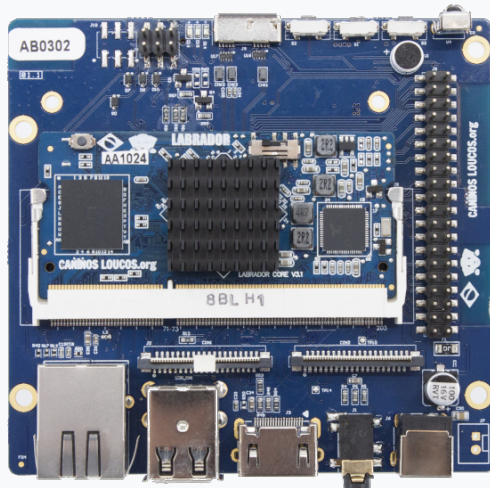
Ao contrário do software, não existe uma espécie de código, ou um simples arquivo que pode ser compartilhado e rodado em qualquer máquina.

Desta forma, o Hardware Livre compartilha esquemas de montagem e até mesmo materiais para produzir tais componentes.

O mais próximo de um software seriam os códigos fonte Linguagem descritiva de *Hardware* (HDL), que, como o nome diz, servem o propósito de descrever um aparato sem a necessidade de tê-lo fisicamente disponível.



Arduino Diecimila Atmel modelo ATMEGA168



Canino Louco modelo Labrador 64bits

Isso faz sentido, mas como surgiu essa ideia?

Bruce Perens, que é também quem definiu o termo Open Source, em 1997 desenvolveu, junto a outros parceiros, o Programa de Certificados Open Hardware, que possui as seguintes regras de submissão:

1. Deve estar disponível documentação suficiente sobre o dispositivo para que um programador competente possa escrever um *driver* de dispositivo. A documentação deve abranger todas as características da interface dispositivo-*driver* que qualquer usuário consiga utilizar. Isto inclui as funções de entrada/saída e de controle e as funções auxiliares, como a medição do desempenho ou o diagnóstico de auto-teste. Os pormenores do *firmware on-board* e da implementação do *hardware* não precisam ser divulgados, exceto quando necessário para tornar possível a programação de um *driver* para o dispositivo.

2. Não deve ser exigido um acordo de confidencialidade para ter acesso à documentação.

3. A documentação deve estar disponível através de, pelo menos, um destes métodos:

A. Como um documento publicado na Internet, se espera que este permaneça disponível caso o dispositivo seja colocado à venda. O servidor não deve cobrar qualquer taxa pelo acesso à documentação. O documento deve estar em pelo menos um dos seguintes formatos: HTML, plain text, PostScript ou PDF.

B. Num livro publicado, atualmente em impressão e disponível em livrarias ou por correspondência em qualquer país onde o dispositivo é posto à venda, vendido a um preço não substancialmente superior ao de livros técnicos semelhantes.

C. Por correio emitido pelo fabricante, por um montante não superior ao custo da duplicação dos materiais e do envio.

4. Se for necessário o *download* de um *firmware* para o dispositivo, este deve ser distribuído para utilização junto ao dispositivo.

Perceba que esse requisitos são bem semelhantes aos de um Software Livre. O que faz sentido, visto que ambos nascem do mesmo movimento.

Sendo assim, da mesma maneira que o Software, diversas licenças Livres e Abertas foram desenvolvidas para o Hardware. Sendo essas o tema principal da nossa conversa. Então van bora

O que é e como funciona uma licença?

De forma simplista, licenças são documentos legais que permitem (ou proíbem) ações aos usuários finais.

Por exemplo, uma licença Livre busca que o acesso a todo o processo de se montar um dispositivo seja aberto, como mostrado nos slides anteriores.

Em contrapartida, uma licença de proprietária proíbe todo acesso a a maneiras de replicar um Hardware.

Fazendo com que os usuários mais curiosos recorram a ferramentas de Engenharia Reversa para compreender como determinado equipamento funciona.

E quais são as diferenças entre as licenças?

No contexto de Hardware, podemos dividir as licenças não proprietárias em um espectro entre Permissiva e Protetiva.

Uma licença é dita Permissiva quando garante ao usuário o direito de copiar, modificar e redistribuir um produto da forma que bem entender, ou melhor, sob qualquer licença, comercial ou não.

Já uma licença Protetiva limita a forma que um produto pode ser redistribuído, proibindo que este esteja sob uma licença proprietária.

Sendo assim, bora falar mais especificamente de algumas, indo da mais Protetiva para a mais Permissiva.

Licença Tucson Amateur Packet Radio (TAPR)

Esta licença funciona muito parecidamente com as licenças GNU General Public Licences (GPLs) para Hardware.

Tal como a GPL ela garante que quaisquer componentes que tenha usado como base um *Hardware* sob está licença possua a mesma.

Ou melhor, se um componente está sob a licença TAPR, todos os equipamentos que utilizarem deste devem estar sob a mesma licença TAPR.

Licença CERN de Hardware Livre (CERN OHL)

A Licença CERN surge em março de 2011 com sua primeira versão, sendo bem parecida com a TAPR descrita anteriormente.

Entretanto, através do *feedback* da comunidade, em setembro de 2012 ela recebe uma atualização, fazendo com que as licenças que modificaram a CERN OHL em alguma maneira não precisem mais notificar os licenciadores sobre estas.

Por fim, em março de 2020 ela recebe a versão 2.0, que buscou simplificar a terminologia da mesma e a dividiu em 3 categorias

Strongly Reciprocal (CERN-OHL-S)

Funciona como a primeira versão, onde todo Hardware modificado ou produzido utilizando componentes que utilizem desta licença deva também estar sob a mesma. Além disso, garante que o código fonte HDL seja liberado sob a mesma licença.

Weakly Reciprocal (CERN-OHL-W)

É uma versão mais meio termo, segue todos os princípios da citada anteriormente, mas não obriga que o código fonte HDL seja aberto.

Permissive (CERN-OHL-P)

É uma versão mais "tranquila", os projetos que modifiquem e distribuam hardwares sobre esta não devem seguir a mesma, podendo inclusive utilizarem de licenças proprietárias.

Licença de Hardware Solderpad

Esta licença surgiu utilizando a licença permissiva para Softwares Apache 2.0 como base, desta forma, ela segue os mesmos princípios.

Primeiramente, ela, assim como a CERN Permissiva, não requer que quaisquer equipamentos feitos utilizando como base *Hardwares* sob esta licença estejam sob a mesma

Entretanto, é necessário que créditos sejam atribuídos aos autores originais, desta forma, ela se torna compatível com outras licenças, podendo ser usada em conjunto.

Licenças não específicas de Hardware

Por fim, vale ressaltar que existem projetos que utilizam das licenças GPL, principalmente a GNU Affero General Public License (AGPL), que possui uma boa compatibilidade com Hardware.

Além disso, licenças mais permissivas como a MIT e BSD também são utilizadas, sofrendo determinadas modificações para cada caso.

Dinâmica Final

Para finalizar, gostaria de propor uma dinâmica de pensar em novas licenças que se encaixam melhor no cenário Brasileiro.

Por exemplo, os Caninos Loucos utilizam de diversas licenças por conta de seu contato direto com Softwares como kernel Linux e as distribuições BSD.

Como poderíamos imaginar uma licença agradável para esse cenário? Tendo como base os conceitos apresentados anteriormente.



OPEN HARDWARE DAY