

Ferramentas de Desenvolvimento

v. 0.1.8

Marcelo Porto Trevizan

25 de junho de 2020

Apresentação

Nesta nota técnica, originariamente, encontram-se relacionadas as ferramentas de desenvolvimento utilizadas para o projeto *Métodos Automáticos*, ou que poderão ser utilizadas em outros projetos relacionados à tecnologia da informação. Em adição, agora, encontram-se citações a ferramentas de outras áreas, como a da eletrônica. Desta forma, este material torna-se uma *referência genérica de ferramentas de desenvolvimento*.

Tais ferramentas são gratuitas ou comerciais e sobre cada uma tem-se um breve descritivo e um endereço da *internet*, onde poderão ser obtidas mais informações ou ser adquirida a própria ferramenta.

Os capítulos identificam as grandes áreas das ferramentas, e as seções procuram relacionar, sucintamente, sua área de aplicação. Já o índice remissivo, ao final do documento, indica em quais páginas se encontram informações sobre um programa específico.



Esta nota técnica é licenciada sob a *Licença Creative Commons Atribuição – Compartilha Igual 3.0 Não Adaptada*, cuja descrição poderá ser acessada em

http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.pt_BR

Sumário

Apresentação	1
Sumário	2
1 Tecnologia da Informação	5
1.1 Planejamento	5
1.2 UML	5
1.3 Modelagem	6
1.4 Escritório	6
1.5 Documentação	7
1.6 Texto	7
1.7 PDF	7
1.8 Controle de Versão	8
1.9 Banco de Dados	9
1.10 Virtualização	10
1.11 Rede	10
1.12 Acesso Remoto	11
1.13 Imagem	11
1.14 Áudio e Vídeo	11
1.15 CD/DVD	13
1.16 Manipulação de Arquivos	13
1.17 <i>Download</i>	14
2 Eletrônica	15
2.1 Simuladores	15
2.2 EDAs	16
A Adicionais para Tecnologia da Informação	17
A.1 Conceitos	17
A.1.1 Prototipação de Páginas <i>Web</i>	17
A.2 Notas e Dicas sobre os Programas	17
A.2.1 FFmpeg	17
A.2.2 Produtos <i>Oracle</i>	18
A.2.3 SQL Developer Data Modeler	18

A.2.3.1	Instalação no <i>Windows</i>	18
A.2.3.2	Conexão Via TNS no <i>Windows</i>	19
A.2.4	Administração Banco de Dados Oracle	19
A.2.4.1	Consulta de Concessões (GRANTS)	19
A.2.5	Instant Client	20
A.2.6	L ^A T _E X	22
A.2.6.1	Instalação de Pacotes Adicionais do L ^A T _E X	22
A.2.7	L _X X	22
A.2.7.1	Conversão de Arquivos	22
A.2.7.2	Evitar Quebras de Página	23
A.2.7.3	refstyle – Personalização	23
A.2.7.4	“Visualizar PDF” Não Habilitado	23
A.2.8	<i>Strut</i>	23
A.2.8.1	Sobre as Imagens	23
A.2.9	Cntlm	24
A.2.10	Gimp	24
A.3	<i>Linux</i> - Notas e Dicas	24
A.3.1	Vídeo	24
A.3.1.1	Como Utilizar o Celular como <i>WebCam</i>	24
A.3.2	Áudio	25
A.3.2.1	Artigos	25
A.3.2.2	Programas Úteis	25
A.3.2.3	Solução de Problemas	26
A.3.2.4	Como Utilizar o Celular como Microfone	26
A.3.3	Disco	27
A.3.3.1	Artigos	27
A.3.3.2	Programas e Arquivos Úteis:	27
A.3.3.3	<i>Swappiness</i>	27
A.3.3.4	Acrescentar Novo <i>Swap</i>	28
A.3.3.5	Problemas no <i>Swap</i>	28
A.3.4	Ferramentas para Análise de Desempenho do Sistema	29
A.3.4.1	Memória	29
A.3.4.2	Disco	29
A.3.4.3	Rede	29
A.3.4.4	Processos	29
A.3.4.5	“Combinados”	29
A.4	<i>Windows</i> – Notas e Dicas	29
A.4.1	services.msc	29
A.4.2	Código de Página para Nomes de Arquivos	29
B	Adicionais para Eletrônica	31
B.1	Notas e Dicas sobre os Programas	31
B.1.1	KiCad	31
B.1.2	CircuitVerse	31

Índice Remissivo	32
----------------------------	----

Capítulo 1

Tecnologia da Informação

1.1 Planejamento

Gantt Project: Gratuito, multiplataforma. Ferramenta simples e eficaz, interface amigável. Assemelha-se ao *Planner*.

<http://www.ganttproject.biz/>

Planner: Gratuito, multiplataforma. Simples e eficaz. Contudo, a versão para *Windows* não funciona corretamente. Atualmente (julho de 2013), seu desenvolvimento está descontinuado.

<https://live.gnome.org/Planner>

Microsoft Project: Comercial, para *Windows*. Ferramenta bastante completa, mas de operação não muito elementar quanto a alguns aspectos de definição de tarefas.

<http://technet.microsoft.com/pt-br/evalcenter/hh973401.aspx>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.2 UML

Visual Paradigm for UML: Gratuito (a versão *Community Edition*), com restrições mínimas, multiplataforma. É capaz de desenhar os 13 diagramas do padrão UML 2.0, além de possuir algumas ferramentas de modelagem adicionais.

<http://www.visual-paradigm.com/product/vpuml>

UMLet: Gratuito, multiplataforma. É capaz de desenhar, ao menos, 10 dos 13 diagramas do padrão UML 2.0. Interface simples e processamento leve.

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

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.3 Modelagem

Bizagi Process_Modeler: Gratuito, para *Windows*. Ferramenta para modelagem de processos em termos de fluxo de trabalho (BPMN). Interface bastante intuitiva e amigável. Na página da *internet*, há documentação e tutoriais.
<http://www.bizagi.com/index.php/products/bizagi-process-modeler#freeware>

Draw.io: gratuito, *Web*. Ferramenta para diversos desenhos e modelagens. Entre outros, permite desenhar *mockups*, circuitos elétricos, BPMN. Interface bastante intuitiva e amigável.
<https://www.draw.io>

Bpmn.io: gratuito, *Web*. Ferramenta para desenho de modelos BPMN, DMN, CMMN.
<http://bpmn.io>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.4 Escritório

LibreOffice: Gratuito, multiplataforma. Conjunto completo de soluções para escritório, consistindo de editor de texto, planilha eletrônica, apresentação, desenho, editor de fórmulas matemáticas e banco de dados. É derivado do *OpenOffice*.
<http://www.libreoffice.org/>

Microsoft Office: Comercial, para *Windows*. Conjunto completo de soluções para escritório, consistindo de editor de texto, planilha eletrônica, apresentação, editor de fórmulas matemáticas, banco de dados, construtor de diagramas, gerenciador de projetos, leitor de correio eletrônico, entre outros recursos. Alguns destes recursos necessitam instalação separada.
<http://office.microsoft.com/>

FreeMind: Gratuito, multiplataforma. Ambiente para a elaboração de mapas mentais, muito úteis para apresentações.
http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page

Strut: Gratuito, multiplataforma (*Web*). Construtor de apresentações com recursos de translação, rotação e *zoom*. Para trabalhar com o programa localmente, pode-se baixá-lo do *GitHub* como arquivo ZIP. Ver também as notas em secção [A.2.8](#).
<http://strut.io/>
<https://github.com/tantaman/Strut/tree/v0.6.3-built/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.5 Documentação

T_EXLive: Gratuito, multiplataforma. Distribuição do formatador de texto L^AT_EX, com inúmeros pacotes associados.
<http://www.tug.org/texlive>

MikT_EX: Gratuito, para *Windows*. Distribuição do formatador de texto L^AT_EX, com alguns pacotes associados. Normalmente, acompanha o L^yX, em sua instalação padrão. Ver dicas no apêndice [A.2.6 na página 22](#).
<http://miktex.org/>

L^yX: Gratuito, multiplataforma. Ambiente gráfico de edição de texto integrado ao L^AT_EX, ou outros formatadores baseados em T_EX. Ver dicas nos apêndices [A.2.6 na página 22](#) e [A.2.7 na página 22](#).
<http://www.lyx.org/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.6 Texto

Vim: *Vi Improved*. Gratuito, multiplataforma. Ferramenta de edição de texto com uma infinidade de recursos. Muito útil para programação. Reconhece a sintaxe de muitas linguagens de programação. Há a versão em modo texto e em modo gráfico (*GVim*).
<http://www.vim.org/>

GVim: *GUI Vim*. Gratuito, multiplataforma. É o *Vim*, porém com GUI.
<http://www.vim.org/>

1.7 PDF

Evince: Gratuito, multiplataforma. Leitor de arquivos em formato PDF. Reconhece comentários do *Adobe Acrobat Reader*, mas não permite modificá-lo ou inserir novos. Ao recarregar um documento alterado, exibe a página anteriormente visualizada, tornando-o muito propício para a etapa de finalização da diagramação de um documento (ao desenvolvê-lo, por exemplo, com o L^yX).
<http://projects.gnome.org/evince/>

Okular: Gratuito, para *Linux*. Leitor de arquivos em formato PDF. Reconhece comentários do *Adobe Acrobat Reader*, embora haja ressalvas

de compatibilidade, e permite acrescentar outros comentários. Há a função de histórico de navegação. Semelhantemente ao *Evince*, exibe a página anteriormente visualizada ao recarregar um documento.

<http://okular.kde.org/>

Okular Standalone 4 Windows: Gratuito, para *Windows*. Leitor de arquivos em formato PDF. É o *Okular*, compilado para *Windows*, sem a necessidade de instalar o *KDE para Windows*. Até o momento, a última versão é de março de 2012, para o *Okular 4.7*.

<http://sourceforge.net/projects/okularinst4win/>

“PDFreaders.org”: Relação de diversos leitores gratuitos de arquivos em formato PDF.

<http://pdfreaders.org/>

Acrobat Reader: Gratuito, para *Windows*. Leitor de arquivos em formato PDF. Permite a inserção de comentários e há recursos adicionais.

<http://get.adobe.com/br/reader/>

PDFSam: Gratuito, multiplataforma. Realiza diversas operações sobre documentos PDF, como mesclar arquivos em um único, separar páginas em arquivos distintos, reordenar e rotacionar páginas. *PDFSam* significa *PDF Split And Merge*.

<http://sourceforge.net/projects/pdfsam/>

<http://www.pdfsam.org/download/>

PDFCreator: Gratuito, para *Windows*. Impressora virtual que permite redirecionar o arquivo impresso para PDF.

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

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.8 Controle de Versão

Svn: Gratuito, nativo para compilação em *Linux*, mas pode ser compilado em outras plataformas – há pacotes pré-compilados para diversas distribuições *Linux*. É o *Subversion*. As funções são acessíveis por linha de comando.

<http://subversion.apache.org/>

SlikSVN: Gratuito, para *Windows*. É o *Subversion* compilado para *Windows*. As funções são acessíveis por linha de comando.

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

TortoiseSVN: Gratuito, para *Windows*. É o *Subversion* com interface de interação com o usuário, incluindo, opcionalmente, as ferramentas de

linha de commando. O programa consiste em uma extensão ao *shell* do *Windows*, integrando-se ao *Windows Explorer*, por meio do qual as tarefas SVN são acessíveis. É bastante completo: além da apresentação gráfica das tarefas elementares SVN, ainda possui diversos outros recursos.

<http://tortoisesvn.tigris.org/>

Redmine: Gratuito, para *Linux*. Gerenciador de projeto via *web* com integração com o *Subversion*. Possui diversos recursos, como criação de subprojetos, páginas *wiki*, associação de documentações, registro de problemas encontrados, navegação no repositório.

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

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.9 Banco de Dados

SQL Developer Data Modeler: Gratuito, multiplataforma. Desenvolvido pela *Oracle*. Ferramenta bastante completa para modelagem de banco de dados. Para instalação, ver dicas no apêndice A.2.3 na página 18.

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/datamodeler/overview/index.html>

SQL Developer: Gratuito, multiplataforma. Desenvolvido pela *Oracle*. Ferramenta bastante completa para gerenciamento de banco de dados da própria *Oracle*. Para referências de documentações, ver apêndice A.2.2 na página 18.

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/overview/index.html>

MySQL Workbench: Gratuito, multiplataforma. Desenvolvido pela *Oracle*. Ferramenta simples, mas consideravelmente completa, para modelagem, gerenciamento e administração de banco de dados.

<http://www.oracle.com/us/products/mysql/mysql-workbench-066221.html>

Oracle Developer Day: Gratuito, para *Virtual Box*. Máquina virtual com banco de dados *Oracle* e ferramentas de desenvolvimentos previamente instaladas, cujo objetivo é o de fornecer um ambiente de treinamento e desenvolvimento.

<http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/databaseappdev-vm-161299.html>

SQL Management Studio: Gratuito (a versão *Express*), para *Windows*. Permite o gerenciamento do servidor de banco de dados *Microsoft SQL*

Server. Entre as versões, há a *2008 R2 RTM Express*, ou *2008 Express*. O endereço a seguir refere-se à *2008 R2 RTM*.

<http://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=22985>

Instant Client: Gratuito, multiplataforma. Desenvolvido pela *Oracle*. Permite o acesso ao *Banco de Dados Oracle* via ODBC (*Open Database Connectivity*) sem a necessidade de instalar o cliente do banco de dados. Contudo, pode operar em conjunto com o cliente de banco de dados. Ver dicas na seção [A.2.5 na página 20](#)
http://search.oracle.com/search/search?start=1&search_p_main_operator=all&q=instant+client

DbVisualizer Free: Gratuito, multiplataforma. Visualizador de banco de dados, com opções, entre outras, de visualizar os dados e os diagramas de entidade-relacionamento. Possui conectividade com diversos bancos, dos quais citam-se o *Oracle*, *MySQL*, *PostgreSQL*, *Progress*, *SQL Server*.
<http://www.dbvis.com>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.10 Virtualização

VirtualBox: Gratuito, multiplataforma. Ambiente que permite a criação de máquinas virtuais. Desenvolvido pela *Oracle*. Há pacotes de extensão que acrescentam outros recursos, como acesso à USB 2.0.
<https://www.virtualbox.org/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.11 Rede

WakeOnLan: Gratuito, para *Windows*. Programa que dispara o pacote mágico na rede para ligar algum computador. Opera por GUI ou linha de comando. Possui outras funções complementares.
<http://aquilawol.sourceforge.net/>

PuTTY: Gratuito, para *Windows*. Permite acessar outros computadores remotamente. Especialmente útil para acessar computadores com *Sistema Operacional Linux* ou *Unix* a partir do *Windows*.
<http://www.putty.org/>

Cntlm: Gratuito, para *Linux*. Permite o acesso à rede externa via autenticação *proxy* no *Linux*. Ver também: seção [A.2.9](#)
<http://cntlm.sourceforge.net/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.12 Acesso Remoto

Remmina: Gratuito, para *Linux*. Permite o acesso remoto de diversas áreas de trabalho no *Linux*.

<https://www.remmina.org/>

mRemoteNG: Gratuito, para *Windows*. Equivalente ao *Remmina* para *Windows*.

<https://mremoteng.org/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.13 Imagem

Gimp: *GNU Impress*. Gratuito, multiplataforma. Possui um conjunto bastante completo de ferramentas para edição de imagens, a princípio, do tipo fotografia. Não é muito adequado para desenhos com formas bem definidas, como blocos e setas.

www.gimp.org

Inkscape: Gratuito, multiplataforma. Complementar ao *Gimp*, permite a criação de imagens baseadas em vetores, com ferramentas próprias para tal. Permite o desenho de formas bem definidas, como blocos e setas. Não é muito adequado para edição de imagens do tipo fotografia.

inkscape.org

LibreOffice Draw: Gratuito, multiplataforma. Ferramenta integrante do pacote *LibreOffice*, permite desenhos com formas bem definidas, como blocos, setas, fluxogramas e, inclusive, tabelas.

<https://www.libreoffice.org/>

Processing.org: Gratuito, multiplataforma. Linguagem de programação para desenho e animação. Muitas vezes, a ser utilizado em conjunto com um editor de imagens. A linguagem de programação é baseada em C.

<https://processing.org/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.14 Áudio e Vídeo

FFmpeg: Gratuito, multiplataforma. Ferramenta bastante completa para gravar, converter e criar fluxos de áudio e vídeo. Opera por linha de comando. Há de ser substituído pelo *Avconv* em algumas distribuições de sistema operacional, como no *Ubuntu*. No apêndice [A.2.1](#) na página

17, podem ser encontradas dicas.

<http://ffmpeg.org/>

Avconv: Gratuito, multiplataforma. Ferramenta bastante completa para gravar, converter (em alta velocidade) e criar fluxos de áudio e vídeo. Opera por linha de comando. Há de ser o substituto do *FFmpeg* em algumas distribuições de sistema operacional, como no *Ubuntu*.

<http://libav.org/avconv.html>

AviSynth: Gratuito, multiplataforma. Ferramenta bastante completa para editar e processar vídeos, em fase de pós-produção. Baseia-se em *scripts*, garantindo flexibilidade e potencialidade nas edições. Não há GUI intrínseca (o *Avanti* é uma GUI que pode ser utilizada).

<http://avisynth.nl/>

Avanti: Gratuito, multiplataforma. GUI para *FFmpeg* e *AviSynth*.

<http://avanti.arrozcru.org/>

MovieMaker: Gratuito, para *Windows*. Ferramenta consideravelmente completa para edição de vídeo, inclusive do áudio associado.

<http://windows.microsoft.com/pt-br/windows/get-movie-maker-download>

Avidemux: Gratuito, multiplataforma. Permite tarefas simples de corte, filtragem e codificação de vídeo. A manipulação sobre o áudio associado é bastante limitada.

<http://fixounet.free.fr/avidemux/>

Audacity: Gratuito, multiplataforma. Ferramenta bastante completa para gravar e editar áudio, incluindo inúmeros filtros e possibilidade de mixagem. Há componentes adicionais que podem ser instalados para aumentar os recursos do programa – entre eles, citam-se o *FFmpeg for Audacity* e o *Lame*.

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

Screen Capturer Recorder: Gratuito, para *Windows*. Fornece o *driver directshow*, o qual permite gravar a tela e o áudio do *Windows*. Acompanha algumas ferramentas simples, mas eficazes, para configuração e gravação. O recurso *directshow* pode ser utilizado por outros programas, inclusive. O arquivo README.TXT, que acompanha a instalação, fornece algumas dicas de como realizar a gravação.

<http://sourceforge.net/projects/screencapturer/>

v4l2loopback: Gratuito, para *Linux*. *Loopback* (dispositivo virtual) para vídeo. Ver também: [Como Utilizar o Celular como WebCam](#)

<https://github.com/umlaeute/v4l2loopback/>

snd-aloop: Gratuito, para *Linux*. *Loopback* (dispositivo virtual) para áudio.

<https://sysplay.in/blog/linux/2019/06/playing-with-alsa-loopback-devices/>

IP Webcam: Para *Android*. Servidor que transmite por IP a imagem capturada pela câmera do *Android*. Opera na rede *Wifi* e pode operar também na *internet*. Possui servidor Html embutido para controle da câmera, filmagens e fotos e também disponibiliza o vídeo nos protocolos RTSP, h264, ONVIF. Ver também: [Como Utilizar o Celular como WebCam](#).

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pas.webcam&hl=pt_BR

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.15 CD/DVD

Infra Recorder: Gratuito, para *Windows*. Conjunto completo de ferramentas para leitura e gravação de CD e DVD.

<http://infrarecorder.org/>

K3b: Gratuito, para *Linux*. Conjunto completo de ferramentas para leitura gravação de CD e DVD.

<http://www.k3b.org/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

1.16 Manipulação de Arquivos

7zip: Gratuito, para *Windows*. Compactador de arquivos com suporte a diversos formatos e, entre eles, o Zip. O formato nativo, 7z, apresenta taxas de compressão consideravelmente superiores ao formato Zip. É possível gerar um arquivo compactado executável próprio para instalador (ver o arquivo de ajuda, tópico `-sfx switch`, para mais detalhes).

<http://www.7-zip.org/>

P7zip: Gratuito, para *Linux*. É o 7zip transcrito para *Linux*.

<http://sourceforge.net/projects/p7zip/>

Free Commander: Gratuito, para *Windows*. Gerenciador de arquivos com dois painéis e diversas funcionalidades facilmente acessíveis.

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

Quick Hash: Gratuito, multiplataforma. Gerador e verificador de códigos CRC. Suporta MD5, SHA-1, SHA256, SHA512 e xxHash64.

<http://quickhash-gui.org/>

Ir para Sumário: 2

Ir para Índice Remissivo: 32

1.17 *Download*

Wget: Gratuito, para *Linux*. Ferramenta para *download* de arquivos, com capacidade de retomada. Funções acessíveis por linha de comando.

<http://www.gnu.org/software/wget/>

Wget (por GnuWin32): Gratuito, para *Windows*. É o *Wget* compilado para *Windows*. Faz parte do projeto *GnuWin32* alocado no *Sourceforge*.

<http://gnuwin32.sourceforge.net/packages/wget.htm>

Free Download Manager: Gratuito, para *Windows*. Ferramenta para *download* de arquivos, com capacidade de retomada. Há GUI e possibilidade de integrar-se com navegadores.

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

Ir para Sumário: 2

Ir para Índice Remissivo: 32

Capítulo 2

Eletrônica

2.1 Simuladores

Qucs: Gratuito, multiplataforma. *Quite Universal Circuit Simulator*. Simulador de circuitos analógicos e digitais, incluindo linhas de transmissão. Sua atual GUI é consideravelmente amigável e simples. Permite elaboração de circuitos relativamente complexos.

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

LogiSim: Gratuito, multiplataforma. Simulador de circuitos digitais em tempo de edição, com fins, originariamente, didáticos. Sua GUI é bastante amigável. Permite elaboração de circuitos com relativa complexidade. Uma deficiência encontrada refere-se ao fato de não gerar cartas de tempo. Foi descontinuado em 2014.

<http://sourceforge.net/projects/circuit/>

LogiSim-Evolution: Gratuito, multiplataforma. Simulador de circuitos digitais em tempo de edição, com fins, originariamente, didáticos. Sua GUI é bastante amigável. Permite elaboração de circuitos com relativa complexidade. É uma extensão do original *LogiSim* e contorna algumas deficiências, como a geração de cartas de tempo. Seu desenvolvimento não parece ser contínuo ou intensivo.

<https://github.com/reds-heig/logisim-evolution>

CircuitVerse: Gratuito, *Web*. Simulador de circuitos digitais em tempo de edição, com fins, originariamente, didáticos. Sua GUI é bastante amigável. Permite elaboração de circuitos com relativa complexidade. É uma versão para *Web* do original *LogiSim*. Permite salvar projetos na nuvem, inclusive no *GoogleDrive*. Há algumas falhas em tempo de edição. Ver dicas em secção B.1.2.

<https://circuitverse.org/>

Digital: Gratuito, multiplataforma. Simulador de circuitos digitais em tempo

de edição, com fins, originariamente, didáticos. Sua GUI é bastante amigável. Permite elaboração de circuitos com relativa complexidade, com símbolos no padrão americano ou IEEE. De certa forma, é uma reimplementação do *LogSim*. (No *site*, há citações de outros trabalhos derivados do *LogiSim*.)

<https://github.com/hneemann/Digital>

TinkerCad: Gratuito, *Web*. Simulador de circuitos não muito complexo, mas com suporte, por exemplo ao 555 ou ao Arduino. Possui *protoboard*. Mantido pela *Autodesk*. Era o antigo *Circuits.io*.

<https://www.tinkercad.com/>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

2.2 EDAs

KiCad: Gratuito, multiplataforma. Pacote EDA (“*Electronics Design Automation*”) que permite desenhar esquemas elétricos, verificar suas regras, gerar PCB e visualizar PCB em 3D. Ainda, permite integração com simuladores. Ver a secção [B.1.1](#) para mais informações.

<http://kicad-pcb.org/>

OrCAD PCB Designer Lite: Comercial, para *Windows*. Simulador de circuitos analógicos e digitais bastante completo, baseado no *PSpice*. Permite, inclusive, a confecção de PCB. Há versão demo gratuita, com limitação no tamanho e complexidade do circuito.

<http://www.cadence.com/products/orcad/pages/downloads.aspx>

Ir para Sumário: 2 Ir para Índice Remissivo: 32

Apêndice A

Adicionais para Tecnologia da Informação

A.1 Conceitos

A.1.1 Prototipação de Páginas *Web*

Conceitos sobre prototipação de páginas *Web* podem ser obtidos por:

<http://www.webdesignerdepot.com/2009/07/using-wireframes-to-streamline-your-development-process/>

ou, alternativamente, por:

[artigos-referenciados/using-wireframes-to-streamline-your-development-process-webdesigner-depot.pdf](#)

A.2 Notas e Dicas sobre os Programas

Notas, observações e dicas de instalação, uso ou outros detalhes sobre os programas relacionados.

A.2.1 FFmpeg

As dicas presentes aqui também podem se aplicar ao *Avconv*.

Cortar e Redimensionar

- Imagem original: 1920 x 1080
- Imagem de saída:
 1. 852 x 480
 2. 1280 x 720
- Comandos:

```
ffmpeg -i <video_entra.mp4> \
      -filter:v "crop=w=iw:h=ih-<tam>:x=0:y=0" \
      -s <res> -c:a copy <video_sai.mp4>
```

Em que <res> será igual a:

1. hd480
2. hd720

E <tam> é a quantidade de pixels a remover, obtido ao se extrair 1 quadro e medir a quantidade de pixels pelo *Gimp*.

A.2.2 Produtos *Oracle*

Diversos manuais de produtos *Oracle* poderão ser encontrados em:

http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/nav/portal_booklist.htm

A.2.3 SQL Developer Data Modeler

A.2.3.1 Instalação no *Windows*

Para instalá-lo no *Windows*, aconselham-se os seguintes passos:

1. Descompactar o arquivo num diretório comum de usuário.
2. Instalar o *kit* de desenvolvimento *Java JDK6* – atenção! o *Data Modeler* não funciona com o *JDK7*.
3. Executar o *Data Modeler*.
4. Quando ele pedir para apontar o executável do *Java* (*java.exe*), navegar nos diretórios e selecioná-lo. Se existir o *java.exe* do JRE, deve-se tomar o cuidado de selecionar o do JDK e não o do JRE.
5. Mover todo o diretório previamente descompactado para Arquivos de Programas ou Arquivos de Programas (x86), conforme o interesse da versão a utilizar (64 ou 32 bits).
6. Criar um atalho ou adicionar uma entrada ao Menu Iniciar para executar o *Data Modeler* diretamente.

Observação 1:

Se o diretório descompactado for copiado para Arquivos de Programas antes da atribuição do executável, o programa poderá não conseguir salvar as alterações e, conseqüentemente, não reconhecerá o local do executável.

Observação 2:

*Após a instalação, ao subdiretório **datamodeler**, atribuir direitos de escrita para o grupo Usuários, a fim de que o Data Modeler possa gravar algumas informações em seu diretório de instalação.*

Observação 3:

*Adicionalmente – ainda não foi testado – com o procedimento da **Observação 2**, o fato citado pela **Observação 1** poderá não ocorrer. Assim, poder-se-ia já copiar o Data Modeler para Arquivos de Programas antes de apontar o java.exe.*

A.2.3.2 Conexão Via TNS no Windows

A fim de que o *Data Modeler* possa reconhecer os nomes de banco de dados definidos por meio de arquivo TNS (*tnsnames.ora*), devem-se executar os seguintes passos:

1. Identificar o diretório de instalação do cliente do *Banco de Dados Oracle*. A identificação deste diretório será algo semelhante a:

C:\oracle\product\10.2.0\client_1

2. Editar a variável de ambiente do sistema *ORACLE_HOME*, atribuindo o diretório acima.

Nota:

*O arquivo **tnsnames.ora** encontra-se no subdiretório **network/ADMIN/** do diretório de instalação do cliente do Banco de Dados Oracle.*

A.2.4 Administração Banco de Dados Oracle

Seguem algumas dicas que podem ser utilizadas na administração do *Banco de Dados Oracle*. O manual *Oracle Database Reference* lista inúmeros outros recursos disponíveis.

A.2.4.1 Consulta de Concessões (GRANTS)

As seguintes consultas são úteis para listar as concessões fornecidas por GRANT:

- DBA_COL_PRIVS
- DBA_TAB_PRIVS
- DBA_SYS_PRIVS
- DBA_ROLE_PRIVS

- ROLE_ROLE_PRIVS
- ROLE_SYS_PRIVS
- ROLE_TAB_PRIVS
- SESSION_PRIVS

As consultas iniciadas por DBA também possuem versões equivalentes para início com ALL e USER. Ver o citado manual para mais informações e outras consultas disponíveis.

A.2.5 Instant Client

Quanto ao *Instant Client* com ODBC para o *Banco de Dados Oracle 10g*, operando no *Windows 7 64 bits* e com o intuito de ser reconhecido pelo *Microsoft Access 2010 32 bits*, os seguintes passos foram tomados para sua instalação, dado que já existe uma versão de 32 bits do cliente de banco de dados:

1. Baixados os pacotes necessários da última versão do *Instant Client* para o *Banco de Dados Oracle 10g* e para o *Windows 32 bits*: `instantclient-basic-win32-10.2.0.5.zip` e `instantclient-odbc-win32-10.2.0.5.zip` em (login necessário e aceitação dos termos de uso da Oracle):
<http://www.oracle.com/technetwork/topics/winsoft-085727.html>
2. Conforme orientação do próprio roteiro de instalação, descompactados ambos os arquivos num mesmo diretório.
No caso, `instantclient_10_2`.
3. Copiado o diretório para o diretório “raiz” *Oracle* que continha o cliente de banco de dados instalado.
No caso, `c:\oracle`.
4. Executado o programa `odbc_install.exe`.
5. Ajustada a variável de ambiente do sistema *PATH* para apontar para o diretório que contém o *Instant Client* instalado. Caso este passo não seja realizado, o driver não poderá ser encontrado.
No caso, `c:\oracle\instantclient_10_2`.
6. Seguidos os passos do tutorial seguinte para configuração, pelo *Microsoft Access*, de nova conexão com banco de dados por meio de *driver* ODBC de terceiro:
<http://turingsman.net/my-blog-list/160-part-12-using-ms-access-2010-as-a-frontend-to-oracle-database-11gr2-backend-via-odbc>
o qual é acessível também por
<artigos-referenciados/using-ms-access-2010-as-a-frontend-to-oracle-database-11gr2-backend-via-odbc.pdf>

7. Não é necessário criar qualquer arquivo novo do tipo TNS, pois o *driver*, na ausência de tal arquivo, irá utilizar a variável de ambiente `ORACLE_HOME` para procurá-lo. Assim, os nomes definidos para o cliente de banco de dados também serão reconhecidos pelo *driver*.
No caso, `ORACLE_HOME=C:\oracle\product\10.2.0\client_1`.
O arquivo TNS será procurado em:
`%ORACLE_HOME%\network\ADMIN`
8. Há orientações complementares no arquivo `ODBC_IC_Readme_Win.html`, que acompanha o correspondente pacote.
9. Como restrição ou no *Access*, ou no *driver*, não pode-se definir um nome de conexão muito extenso. O limite está em torno de 24 caracteres. Caso o nome seja muito extenso, a conexão não será criada e nenhuma mensagem de erro será exibida.
10. No *Access*, não há um mecanismo para excluir ou editar as conexões criadas. Para tanto, deve-se recorrer ao registro do *Windows*. Realizando uma busca com o nome da conexão é suficiente para encontrar o local de sua definição.
11. Para edição das conexões, pode-se utilizar o programa `odbcad32.exe`.
12. É possível conectar ao *Banco de Dados Oracle 10g* por meio do *Instant Client* mais recente, como o *11g* e *12c*. Testes foram feitos com sucesso.
13. Aconselha-se a utilizar o *Instant Client 12c*, pois os anteriores podem apresentar problemas em versões mais recentes do *Windows*. Salienta-se que o *Instant Client* faz uso do *Microsoft Visual C++ Redistributable*. Em máquinas de 64 bits, se utilizado algum aplicativo de 32 bits, como *Access* ou *Excel*, deve-se instalar a versão de 32 do *Instant Client* e do *Microsoft Visual C++ Redistributable* (versão 2010). Neste caso, o gerenciamento das conexões deve ser feito com o `odbcad32.exe`, localizado em `%windir%\syswow64`, pois, caso contrário, o *driver* não será listado.
14. Não há necessidade de instalar o *Oracle Client* para utilizar o *Instant Client*. O arquivo `ODBC_IC_Readme_Win.html` possui mais informações para este caso.
15. A versão *12c* do *Instant Client* possui arquivos HTML de ajuda, com informações gerais e técnicas.

A.2.6 \LaTeX

A.2.6.1 Instalação de Pacotes Adicionais do \LaTeX

Ao utilizar o *MikTeX*, versão para *Windows*, juntamente com o *LyX*, novos pacotes podem ser acrescentados pelo seguinte método:

1. Mover para os diretórios abaixo, os correspondentes arquivos com as extensões especificadas:

```
<texmf>/tex/latex/<nome_do_pacote>/ .sty, .cfg  
<texmf>/source/latex/<nome_do_pacote>/ .ins, .dtx  
<texmf>/doc/latex/<nome_do_pacote>/ .pdf, (README)  
<texmf>/makeindex/latex/ .ist
```

2. Caso o arquivo `.sty` não exista, ele poderá ser gerado por:
`latex <nome_do_pacote>.ins`
3. Executar `texhash`.

Neste momento, o *LyX* já deverá enxergar os novos pacotes. Não há necessidade de executar qualquer outro comando nele.

Supõe-se que o procedimento descrito poderá se aplicar também ao *TeXLive*, ao invés do *MikTeX*, contudo testes ainda não foram realizados.

Para o *MikTeX*, os comandos `latex` e `texhash` encontram-se em:

```
<diretório de instalação do MikTeX>/miktex/bin/
```

Para maior facilidade de uso, aconselha-se acrescentar tal diretório na variável de ambiente `PATH`.

O diretório `<texmf>` é o próprio diretório de instalação do *MikTeX*.

A.2.7 *LyX*

A.2.7.1 Conversão de Arquivos

O *LyX* possui suporte para gerar arquivos do documento em diversos formatos, dos quais citam-se:

- TEX
- PS
- PDF
- DVI
- HTML

- ODT

Para gerar o arquivo do correspondente formato, basta acessar o menu **Arquivo** ▸ **Exportar**.

Atualmente, experimenta-se um erro ao tentar exportar para o formato ODT (*Open Document Text*).

A conversão para DOCX pode ser realizada exportando-se para HTML e copiar e colar no *Word* o conteúdo exibido por algum navegador, ou, ao exportar para ODT (com sucesso), por meio do *OpenOffice*, salvar como DOCX.

A.2.7.2 Evitar Quebras de Página

Para evitar quebra de página em um conjunto de parágrafos, pode-se utilizar o ambiente `samepage`, envolvendo o conteúdo com `begin{samepage}...end{samepage}`.

A.2.7.3 `refstyle` – Personalização

Para personalizar as referências geradas pelo `refstyle`, um substituto ao `prettyref`, pode-se criar um arquivo com nome `refstyle.def` no mesmo local do arquivo `LyX/LaTeX` em edição. Tal arquivo pode ter como base o arquivo `refstyle.cfg`, localizado no correspondente subdiretório do diretório de instalação dos pacotes `LaTeX`.

Consultar o manual de `refstyle` para outras possibilidades e descrições mais detalhadas.

A.2.7.4 “Visualizar PDF” Não Habilitado

Quando o “olho” para “visualizar PDF” não estiver habilitado, significa que o `LyX` não conseguiu encontrar um visualizador. Deve-se, então, instalar um (se ainda não instalado) e indicar para o `LyX` o seu caminho, se não for localizado automaticamente após a “Reconfiguração” (em “Ferramentas”). *(No momento, não é recordado exatamente onde deve-se indicar o caminho para o `LyX`...)*

A.2.8 *Strut*

A.2.8.1 Sobre as Imagens

O *Strut* referencia imagens apenas por URL. Para tanto, imagens locais são, a princípio, carregadas no servidor de <http://imgur.com/> e são tidas como públicas.

A fim de evitar o envio de imagens locais para tal servidor, pode-se adotar uma das duas soluções abaixo:

- postar as imagens em outro servidor e referenciá-las pela correspondente URL; ou

- escrever a URL completa para o nome do arquivo local, iniciando-a com o prefixo `file:///`; por exemplo:

`file:///f:/Downloads/imagens/arquivo.png`

Note-se que, no *Windows*, as barras contrárias devem ser trocadas por barras normais e o diretório deve ser fornecido.

A.2.9 Cntlm

Ver tutorial em:

<http://gutocarvalho.net/wordpress/2010/05/11/cntlm-uma-solucao-rapida-e-elegante/>

A.2.10 Gimp

No *Windows*, por vezes, o *Gimp* poderá demorar para iniciar devido à procura e carga das fontes. Para solucionar o problema, pode-se experimentar os passos a seguir:

1. Executar o Gimp como administrador e fechá-lo. Basta uma única vez.
2. Executar o Gimp com o parâmetro `-f`, em seu diretório de instalação. Basta uma única vez.

Por exemplo:

- (a) Ir para: `C:\Program Files\GIMP 2\bin`
- (b) Executar: `gimp-2.8.exe -f`

Mais informações podem ser obtidas em:

<https://gimpchat.com/viewtopic.php?f=8&t=16064>

<https://www.gimp-forum.net/Thread-GIMP-Taking-Too-Long-to-Start-Fonts>

A.3 *Linux* - Notas e Dicas

A.3.1 Vídeo

A.3.1.1 Como Utilizar o Celular como *WebCam*

No *Android*, instalar o aplicativo *IP Webcam*. No *Linux*, instalar o *v4l2loopback*.
Executar:

```
$ sudo modprobe v4l2loopback video_nr=<núm_vídeo>
card_label="<nome_dispositivo_virtual>" exclusive_caps=1
```

```
$ avconv -i rtsp://<ip>:<porta>/h264_ulaw.sdp -vsync 2 -f v4l2
/dev/video<núm_vídeo>
```

Por exemplo:

```
$ sudo modprobe v4l2loopback video_nr=10 card_label="Câmera IP"
exclusive_caps=1
```

```
$ avconv -i rtsp://192.168.1.101:8080/h264_ulaw.sdp -vsync 2 -f v4l2
/dev/video10
```

Para mais informações, ver as documentações do *avconv* e do *v4l2loopback*.

A.3.2 Áudio

A.3.2.1 Artigos

Conceito do ALSA:

<http://www.volkerschatz.com/noise/alsa.html>

Loopback com ALSA:

<https://sysplay.in/blog/linux/2019/06/playing-with-alsa-loopback-devices/>

https://www.alsa-project.org/wiki/Matrix:Module-aloop#The_module_options_for_snd

Problemas com PulseAudio:

<https://wiki.archlinux.org/index.php/PulseAudio/Troubleshooting>

<https://thelinuxexperiment.com/fix-pulseaudio-loopback-delay/>

ffmpeg e ALSA e PulseAudio:

<https://ubuntuforums.org/showthread.php?t=2119648>

A.3.2.2 Programas Úteis

1. pavucontrol
2. pavumeter
3. paman
4. pacat

5. `qasmixer`
6. `amixer`
7. `alsamixer`
8. `inxi (sudo inxi -Fxzd)`
9. `aplay (aplay -l)`
10. `arecord`
11. `avplay / ffplay`
12. `lsf (lsf /dev/snd/*)`
13. `lsmod`

A.3.2.3 Solução de Problemas

Áudio mudo após fechamento de algum programa

Efeito: Ao encerrar o programa *AnyDesk*, versão 5.5.4, o áudio do sistema fica mudo. Nota-se a mensagem de dispositivo ocupado ao rodar, por exemplo, o VLC.

Solução:

```
# Os dispositivos ALSA são referenciados por /dev/snd/*.
$ lsf /dev/snd/*

# Identificar os PIDs dos processos que utilizam os
  dispositivos ALSA e encerrá-los.
$ kill -s KILL <PID>

# Após o kill, novos processos são criados para os
  dispositivos ALSA (na tentativa, foram realizados
  vários "kills", porém um já deveria ter sido
  suficiente.
```

A.3.2.4 Como Utilizar o Celular como Microfone

1. No *Android*, instalar o aplicativo *IP Webcam* e habilitar o áudio (pode ser a opção “audio only”).
2. Carregar os dispositivos ALSA para *Loopback*:
\$ `sudo modprobe snd_aloop`

3. Carregar o módulo de *Loopback* do PulseAudio:

```
$ pactl module-load module-loopback latency_msec=60
```

4. No VLC, reproduzir o fluxo de rede:

```
http://<ip>:<porta>/audio.wav
```

<ip>:<porta> é o informado pelo *IP Webcam*.

5. Redirecionar a saída do VLC para o *Loopback*.

6. Nos aplicativos, escolher como fonte de áudio o *Loopback* (às vezes, o nome pode ficar em branco).

Nota 1: logo no início da reprodução, o atraso é pequeno; com o tempo, o atraso aumenta e chega a em torno de 1 s.

Nota 2: com o avconv / ffmpeg, os atrasos são maiores; linha para reprodução:

```
$ avconv -fflags nobuffer -i http://192.168.1.101:8080/audio.wav  
-f pulse hw:Loopback,0,1
```

A.3.3 Disco

A.3.3.1 Artigos

Swap: <https://help.ubuntu.com/community/SwapFaq>

A.3.3.2 Programas e Arquivos Úteis:

1. `cat /proc/sys/vm/swappiness`
2. `cat /proc/swaps`
3. `cat /etc/initramfs-tools/conf.d/resume`
4. `gparted`
5. `mount`
6. `/etc/fstab`
7. `/etc/mtab`

A.3.3.3 *Swappiness*

Ver o artigo (SwapFaq) para mais detalhes.

```
# Verificar o swappiness atual:
$ cat /proc/sys/vm/swappiness

# Alterar o swappiness temporariamente:
$ sudo sysctl vm.swappiness=40

# Alterar o swappiness na inicialização:
sudo vim /etc/sysctl.conf

# Alterar ou acrescentar a linha:
vm.swappiness=40

# Salvar e reiniciar o sistema.
```

A.3.3.4 Acrescentar Novo Swap

1. Preparar a nova partição para *swap*:
 - (a) Método 1 (utilizando GParted):
 - i. Usar GParted para preparar a nova partição para *swap*.
 - ii. Salvar o relatório do GParted para identificar o UUID do novo *swap*.
 - (b) Método 2 (utilizando mkswap):
 - i. `sudo mkswap -L <nome_do_volume> <dispositivo>`
 por exemplo:
`sudo mkswap -L swaphde -c /dev/sdb2`
2. Acrescentar a linha seguinte no `/etc/fstab` (o UUID é o identificado anteriormente):


```
UUID=825c2d23-3528-465c-afa8-3ca1274f4f7c none swap \
sw,pri=1,discard=pages,nofail 0 0
```
3. Para habilitá-lo para hibernação, o arquivo:


```
cat /etc/initramfs-tools/conf.d/resume
```

 deve conter o conteúdo:


```
resume=UUID=825c2d23-3528-465c-afa8-3ca1274f4f7c
```

A.3.3.5 Problemas no Swap

Problemas no *swap* podem ser corrigidos ao executar novamente o `mkswap`:

1. `swapoff <dispositivo>`
2. `sudo mkswap -L <nome_do_volume> -c <dispositivo>`

A.3.4 Ferramentas para Análise de Desempenho do Sistema

Seguem citações breves de ferramentas e/ou linhas de comando para análise de desempenho do Sistema como um todo.

A.3.4.1 Memória

1. `$ watch -n 1 free -ltwh`

A.3.4.2 Disco

1. `cat /proc/sys/vm/swappiness`
2. `cat /proc/swaps`

A.3.4.3 Rede

A.3.4.4 Processos

A.3.4.5 “Combinados”

Ferramentas que analisam diversas informações em conjunto.

- \$ `gnome-system-monitor` (Monitor do Sistema)

A.4 *Windows* – Notas e Dicas

A.4.1 `services.msc`

Há o programa

`services.msc`

que permite configurar serviços do *Windows*.

Sitam-se alguns:

Horário do Windows: mantém a sincronização de data e hora em todos os clientes e servidores da rede.

A.4.2 Código de Página para Nomes de Arquivos

O código de página para nomes de arquivo no Windows é

`cp850`

O NTFS utiliza Unicode como conjunto de caracteres para os nomes dos arquivos. Entretanto, o *Console do Windows* não dá suporte ao Unicode e, portanto, os *scripts* devem ser salvos com a codificação de página `cp850`, a fim de que referências a arquivos com nomes acentuados sejam válidas.

No *Vim*, pode-se editar o arquivo em `utf-8` e, ao salvá-lo, convertê-lo para `cp850`. Os comandos para esta tarefa são:

```
:set fenc=cp850
```

```
:w
```

Ver também os artigos:

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dd317752\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dd317752(v=vs.85).aspx)

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dd317748\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dd317748(v=vs.85).aspx)

<http://viniciuscanto.blogspot.com.br/2007/02/acentos-em-arquivos-bat.html>

Apêndice B

Adicionais para Eletrônica

B.1 Notas e Dicas sobre os Programas

B.1.1 KiCad

Há alguns locais onde obter mais bibliotecas de componentes:

http://per.launay.free.fr/kicad/kicad_php/composant.php

<http://smisioto.no-ip.org/elettronica/kicad/kicad-en.htm>

No *Windows*, ao atualizar as bibliotecas de componentes manualmente, a partir do *GitHub*, deve-se copiar o arquivo `fp-lib-table` para `%AppData%\Roaming\kicad`.

B.1.2 CircuitVerse

Para contornar as falhas de edição, pode-se criar um novo circuito no projeto (mesmo que vazio) e, quando as teclas não funcionarem, alternar para a aba deste novo circuito e voltar à original.

Índice Remissivo

- 7zip, 13
- Acrobat Reader, 8
- Audacity, 12
- Avanti, 12
- Avconv, 12
- Avidemux, 12
- AviSynth, 12
- Bizagi Process_Modeler, 6
- Bpmn.io, 6
- CircuitVerse, 15, 31
- Cntlm, 10, 24
- DbVisualizer Free, 10
- Digital, 15
- Draw.io, 6
- Evince, 7
- FFmpeg, 11, 17
- FreeMind, 6
- Free Commander, 13
- Free Download Manager, 14
- Gantt Project, 5
- Gimp, 11, 24
- GVim, 7
- Infra Recorder, 13
- Inkscape, 11
- Instant Client, 10, 20
- IP Webcam, 13
- K3b, 13
- KiCad, 16, 31
- L^AT_EX, 22
- LibreOffice, 6
- LibreOffice Draw, 11
- LogiSim, 15
- LogiSim-Evolution, 15
- LyX, 7
- LyX, 22
- Microsoft Office, 6
- Microsoft Project, 5
- MikTeX, 7
- MovieMaker, 12
- mRemoteNG, 11
- MySQL Workbench, 9
- Okular, 7
- Okular Standalone 4 Windows, 8
- Oracle Developer Day, 9
- OrCAD PCB Designer Lite, 16
- P7zip, 13
- PDFCreator, 8
- PDFreaders.org, 8
- PDFSam, 8
- Planner, 5
- Processing.org, 11
- PuTTY, 10
- Qucs, 15
- Quick Hash, 13
- Redmine, 9
- Remmina, 11
- Screen Capturer Recorder, 12
- SlikSVN, 8
- snd-aloop, 13
- SQL Management Studio, 9

SQL Developer, [9](#)
SQL Developer Data Modeler, [9](#), [18](#)
Strut, [6](#), [23](#)
Svn, [8](#)

TexLive, [7](#)
TinkerCad, [16](#)
TortoiseSVN, [8](#)

UMLet, [5](#)

v4l2loopback, [12](#)
Vim, [7](#)
VirtualBox, [10](#)
Visual Paradigm for UML, [5](#)

WakeOnLan, [10](#)
Wget, [14](#)
Wget (por GnuWin32), [14](#)