



<http://www.psl-ce.softwarelivre.org/flisol>

# Sistema de Controle de Versão

Fortaleza, 28 de Abril de 2007

# Sistema de Controle de Versão

David de Almeida Ferreira

[davidferreira.fz@gmail.com](mailto:davidferreira.fz@gmail.com)

Fortaleza – Ceará - Brasil

# Sistema de Controle de Versão

- Conceitos
- Motivação
- História
- Software
- CVS

## Conceitos

# SCV :: Conceitos

- O que é um SCV ?
  - É um software com a finalidade de controlar diferentes versões no desenvolvimento de um documento. Esses sistemas são muito usados no desenvolvimento de software para controlar as diferentes versões (histórico e desenvolvimento) dos códigos-fontes e também da documentação (wikipédia);

# SCV :: Conceitos

- O que é um SCV ?
  - É um software capaz de armazenar em um dado momento o estado de um ou vários arquivos;
  - É um software capaz de gerenciar e controlar o acesso a um conjunto de arquivos;
  - É um software capaz de permitir o trabalho em equipe de forma local ou remota;
  - É um software capaz de catalogar “*quem*”, “*quando*” e “*o quê*” foi alterado em um arquivo;

## Motivação

# SCV :: Motivação

Permitir que qualquer alteração feita em um conjunto de códigos-fonte seja controlada e documentada, criando um histórico de modificações e também impondo um mecanismo de controle de acesso;

(Marcelo de Gomensoro Malheiros, UNIVATES)

# SCV :: Motivação

- Pessoas

- Desenvolvimento colaborativo;
- Equipe dispersas e fisicamente distribuídas;

- Software

- Grande número de artefatos produzidos;
- Exigência de qualidade e padronização;
- Diminuição do tempo de espera entre correções/versões;
- Backup dos artefatos produzidos;

# SCV :: Motivação

- Recuperação de Versões
  - Durante o desenvolvimento de um software ou durante a correção de um bug, pode-se ocasionar a inclusão de outros erros ao software, os quais às vezes, são mais difíceis de serem corrigidos que os problemas originais.
- Auditoria de Modificações
  - É mantido um histórico das modificações que foram feitas pelos diversos autores.
- Trabalho em Concorrência
  - É oferecido aos usuários um ambiente colaborativo, o qual permite a edição dos diversos arquivos de forma concorrente. Permite-se, dessa forma, que as mudanças efetuadas por diversos autores sejam sincronizadas.

## História

# SCV :: História

- 1982
  - Criação do RCS (Revision Control System);
- 1986
  - Criação do CVS como um conjunto de scripts shell para Unix;
- 1989
  - Codificação do CVS em linguagem C;
- 2000
  - Lançamento da primeira versão de testes do SVN;
- 2001
  - Lançamento do SVN;

# Sistema de Controle de Versão

Software

## Software

- Passado
- Presente
- Futuro

# Software :: Passado :: RCS

- Desenvolvido por Walter Tichy, em meado dos anos 80 (~1982), na universidade Purdue University
- Ferramenta criada com o objetivo de controlar revisões de arquivos;
- Foco no controle isolado de revisões, não permite o controle integrado de um conjunto de arquivos;
- Bastante utilizado nos dias de hoje para administração de sistemas (controle de arquivos de configurações);
- Considera a base das ferramentas modernas;



# Software :: Presente :: CVS

- Iniciado em 1986 como conjunto de scripts, em 1989 foi portado para Linguagem C, dando origem ao CVS atual;
- É o sistema de controle de versão mais usado no desenvolvimento de Software Livre;
- Foco no controle de código fonte, permitindo agrupamento de arquivos;
- Versão:
  - 1.11.22 (09/06/2006)
- Licença:
  - GPL
- Sistema Operacional:
  - GNU/Linux, Unix, MacOS, Windows
- Site:
  - [www.nongnu.org/cvs/](http://www.nongnu.org/cvs/)



# Software :: Presente :: CVS

- Características

- É um sistema centralizado;
- O repositório pode ser local ou remoto;
- O acesso ao repositório nunca é direto, mas feito através de ferramentas do pacote CVS;
- As revisões sempre começam em 1.1;
- Permite atribuir rótulos (tags);
- Possibilita criar ramificações (branches);
- É um sistema maduro e bem testado;
- É amplamente documentado;

# Software :: Presente :: CVS

- Características

- É o sistema em maior utilização hoje, dispondo de um grande número de ferramentas de apoio;
- Está integrado nativamente com os principais ambientes de desenvolvimento (IDEs);
  - Eclipse, DevCPP, Codeblocks, Anjuta, KDevelop;

# Software :: Futuro :: SVN

- Iniciado em 2000, com o objetivo de aprimorar o CVS e remover suas limitações, contudo seguindo os mesmos princípios básicos;
- É o provável substituto do CVS em projetos de Software Livre;
- Projeto livre mantido pela CollabNet;



- Versão:
  - 1.4.0 (10/09/2006)
- Licença:
  - Apache/BSD Style
- Sistema Operacional:
  - GNU/Linux, MacOS, Windows
- Site:
  - <http://subversion.tigris.org>

# Software :: Futuro :: SVN

- Características

- É um sistema centralizado;
- O repositório pode ser local ou remoto;
- Permite alterar nome, copiar ou mover arquivos preservando seu histórico;
- Faz versionamento para diretórios;
- Arquivos binários são tratados automaticamente e apenas as diferenças são armazenadas;
- Suporta links simbólicos;
- Diferenças são transmitidas nos dois sentidos entre cliente e servidor;
- Permite acesso remoto através de WebDAV, sendo integrado ao Apache;

# Sistema de Controle de Versão

CVS

# Sistema de Controle de Versão

## CVS

- O que o CVS não é?
- O que é?
- Como Funciona
- Terminologia
- Operações
- Por que usar o CVS?

# CVS

- Iniciado em 1986 como conjunto de scripts, em 1989 foi portado para Linguagem C, dando origem ao CVS atual;
- É o sistema de controle de versão mais usado no desenvolvimento de Software Livre;
- Foco no controle de código fonte, permitindo agrupamento de arquivos;
- Versão:
  - 1.11.22 (06/09/2006)
- Licença:
  - GPL
- Sistema Operacional:
  - GNU/Linux, Unix, MacOS, Windows
- Site:
  - [www.nongnu.org/cvs/](http://www.nongnu.org/cvs/)



# CVS

- Características

- É um sistema centralizado;
- O repositório pode ser local ou remoto;
- O acesso ao repositório nunca é direto, mas feito através de ferramentas do pacote CVS;
- As revisões sempre começam em 1.1;
- Permite atribuir rótulos (tags);
- Possibilita criar ramificações (branches);
- É um sistema maduro e bem testado;
- É amplamente documentado;

# CVS

- Características

- É o sistema em maior utilização hoje, dispondo de um grande número de ferramentas de apoio;
- Está integrado nativamente com os principais ambientes de desenvolvimento (IDEs);
  - Eclipse, DevCPP, Codeblocks, Anjuta, KDevelop;

# CVS :: O que o CVS não é?

- O CVS não é um compilador ou interpretador.
- O CVS não substitui o coordenador de um projeto, líder de equipe ou qualquer outro cargo de nível gerencial.
- O CVS não é um substituto para a comunicação entre as pessoas.
- O CVS não é uma ferramenta de testes automatizados.
- O CVS não é uma ferramenta de rastreamento de bugs.

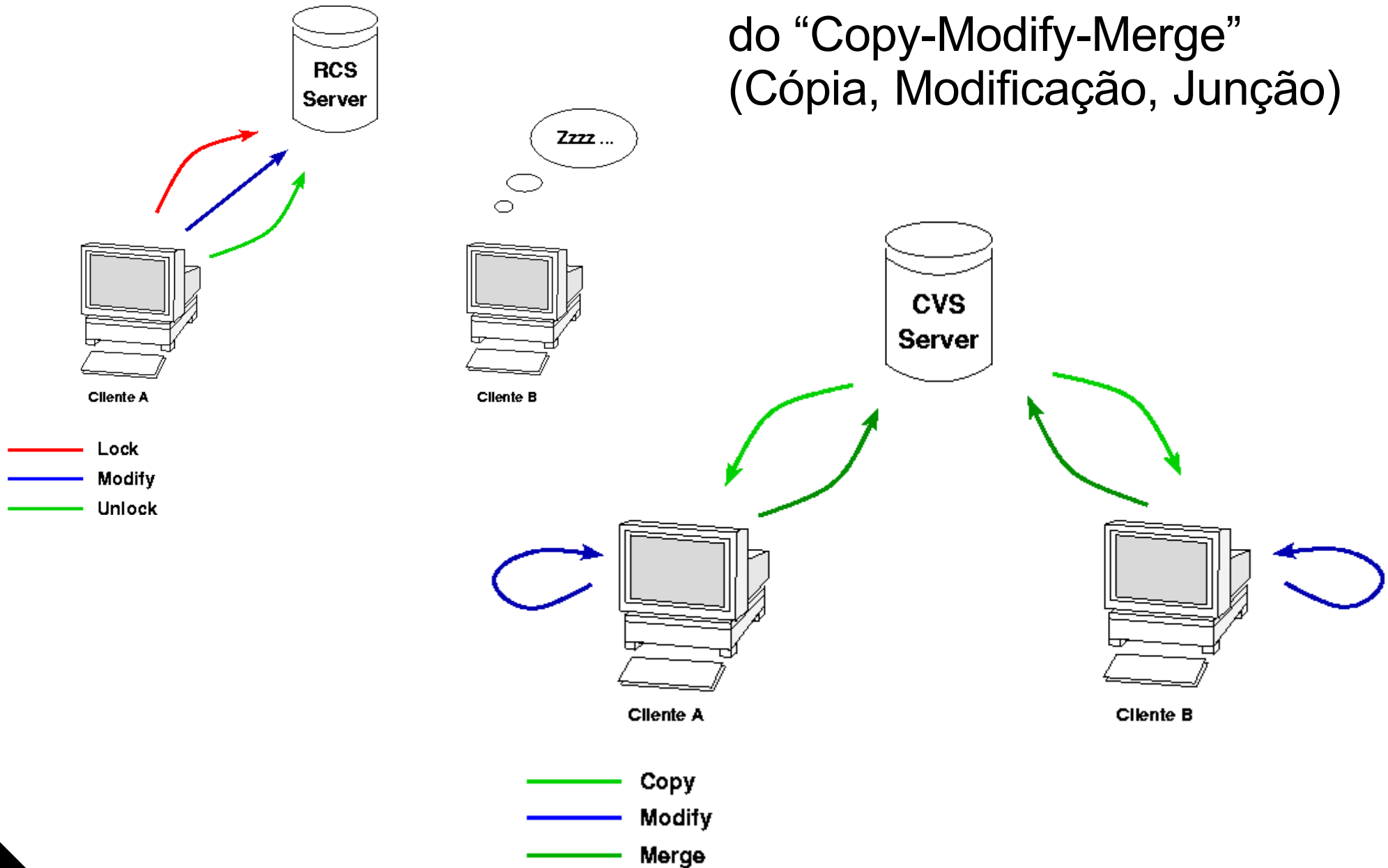
# CVS :: O que é?

- É um software que tem por objetivo
  - permitir o controle da criação e modificação de arquivos, normalmente em formato texto;
  - organizar as diversas versões dos arquivos, em um diretório localizado na máquina local ou em um servidor remoto;
  - manter as versões antigas e o histórico de quem e quando os arquivos foram manipulados;
- É especialmente utilizado para se controlar versões de um software durante seu desenvolvimento, ou para composição colaborativa de um documento.

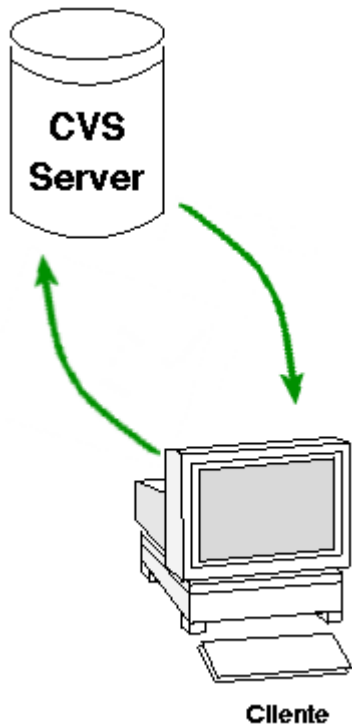
CVS

# CVS :: O que é?

- Tem como conceito a filosofia do “Copy-Modify-Merge” (Cópia, Modificação, Junção)

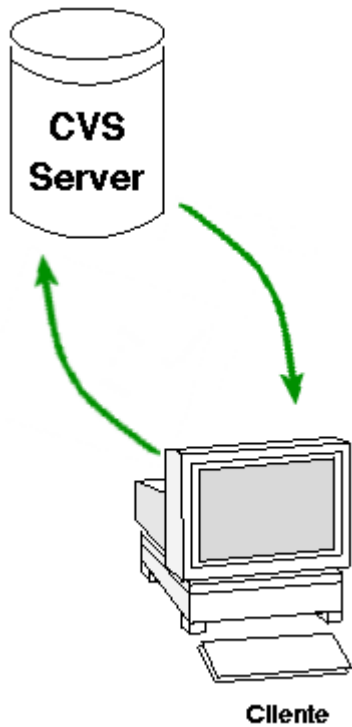


# CVS :: Como Funciona



- Utiliza uma arquitetura cliente-servidor:
  - um servidor armazena as versões atuais do projeto e seu histórico,
  - os clientes se conectam a esse servidor para obter uma cópia completa do projeto, trabalhar nessa cópia e então devolver suas modificações.
- Baseado na cultura de aplicações Unix
  - Onde os programas são criados de forma modular, com finalidades específicas, onde um aplicativo envia e recebe mensagens para outros.

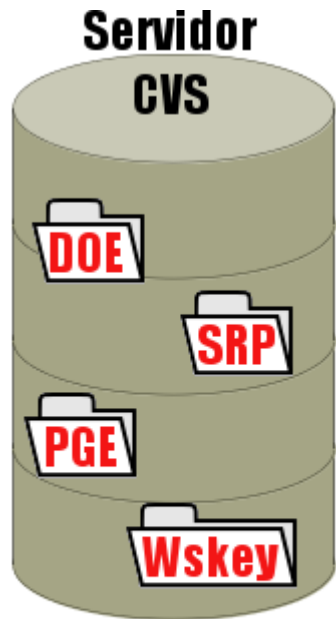
# CVS :: Como Funciona



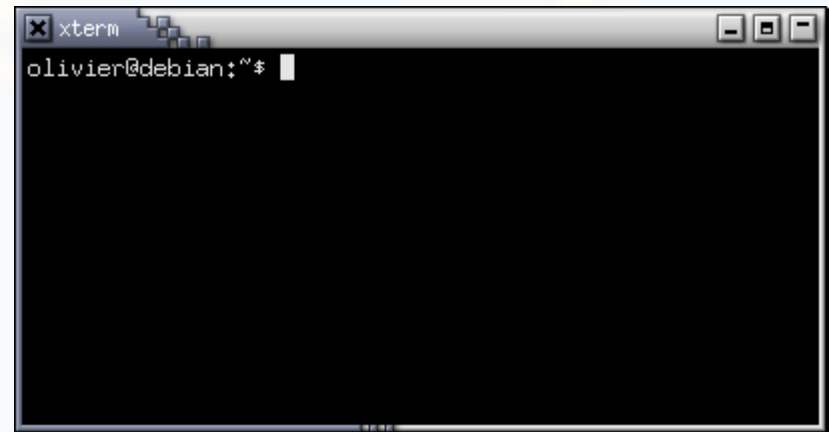
- Divisão do CVS em pacote:
  - Servidor
    - Serviço / Daemon
  - Cliente
    - Console Shell
    - Gráfico

CVS

# CVS :: Como Funciona :: Servidor

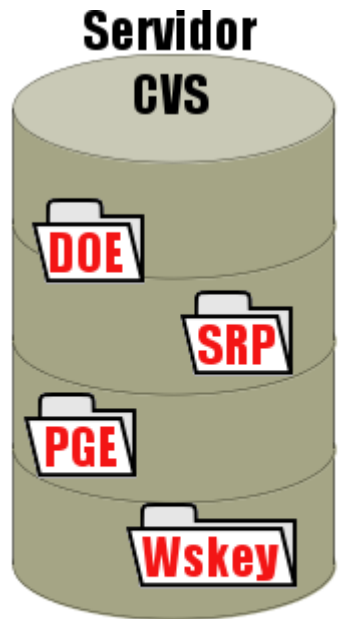


- O servidor funciona como um serviço (daemon);
- Geralmente é instalado em sistemas ao estilo Unix (GNU/Linux);

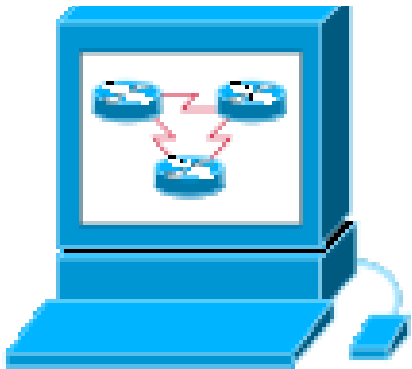


CVS

# CVS :: Como Funciona :: Cliente



- O cliente CVS possui versões para diversos Sistemas Operacionais;
- O cliente oficial é uma aplicação shell;
- Existem diversos clientes gráficos (FrontEnd), os quais são acoplados ao cliente oficial, possibilitando uma melhor interação com o usuário;

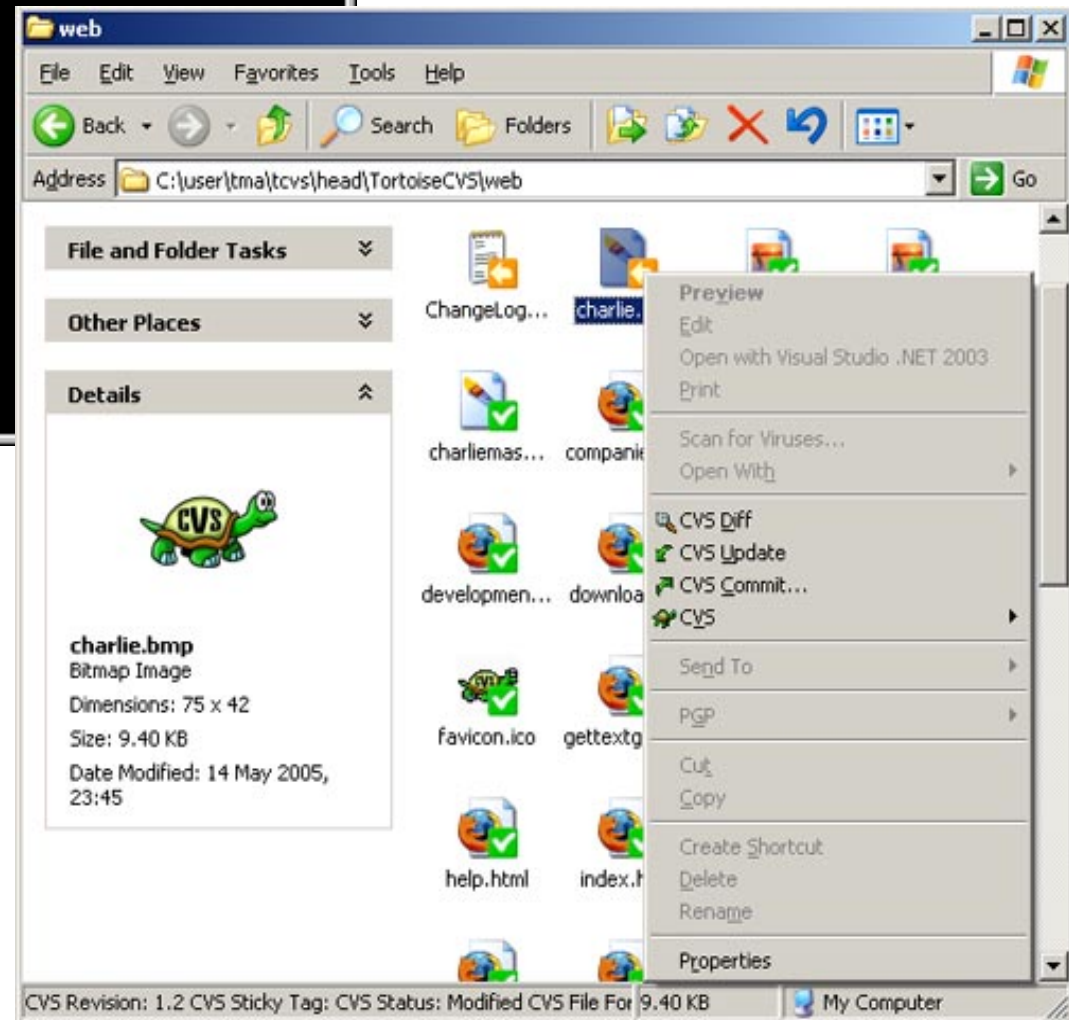


CVS

# CVS :: Como Funciona :: Cliente

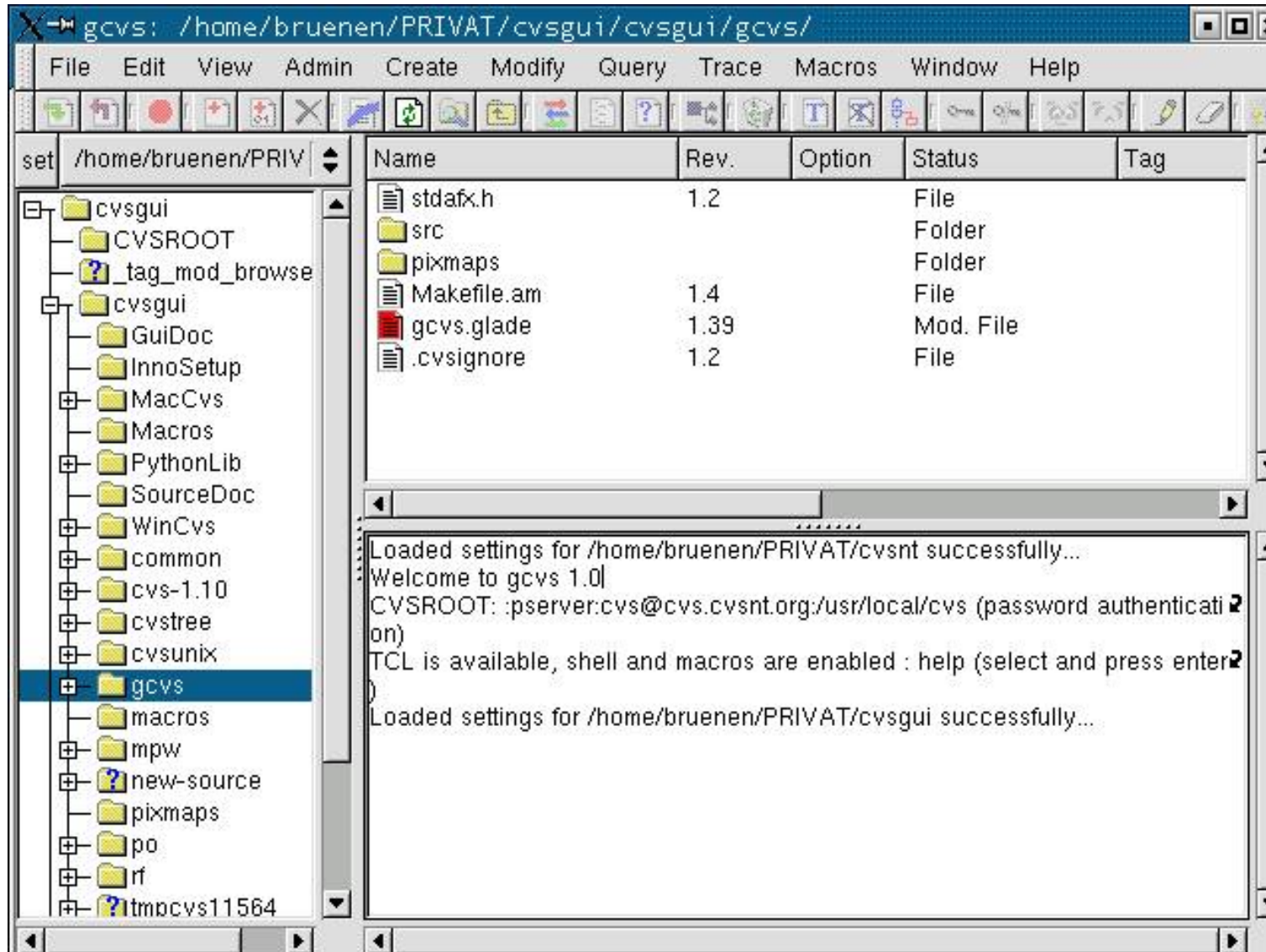
```
MS-DOS CVS
Auto
C:\temp\foo>cvsv -d :pserver:duncan@localhost:/home/cvs login
(Logging in to duncan@localhost)
CVS password:

C:\temp\foo>cvsv -d :pserver:duncan@localhost:/home/cvs checkout jakarta-tomcat
cvsv server: Updating jakarta-tomcat
U jakarta-tomcat/LICENSE
U jakarta-tomcat/README
U jakarta-tomcat/build.bat
U jakarta-tomcat/build.sh
U jakarta-tomcat/build.xml
U jakarta-tomcat/generatedocs.bat
U jakarta-tomcat/generatedocs.sh
cvsv server: Updating jakarta-tomcat/src
cvsv server: Updating jakarta-tomcat/src/etc
```



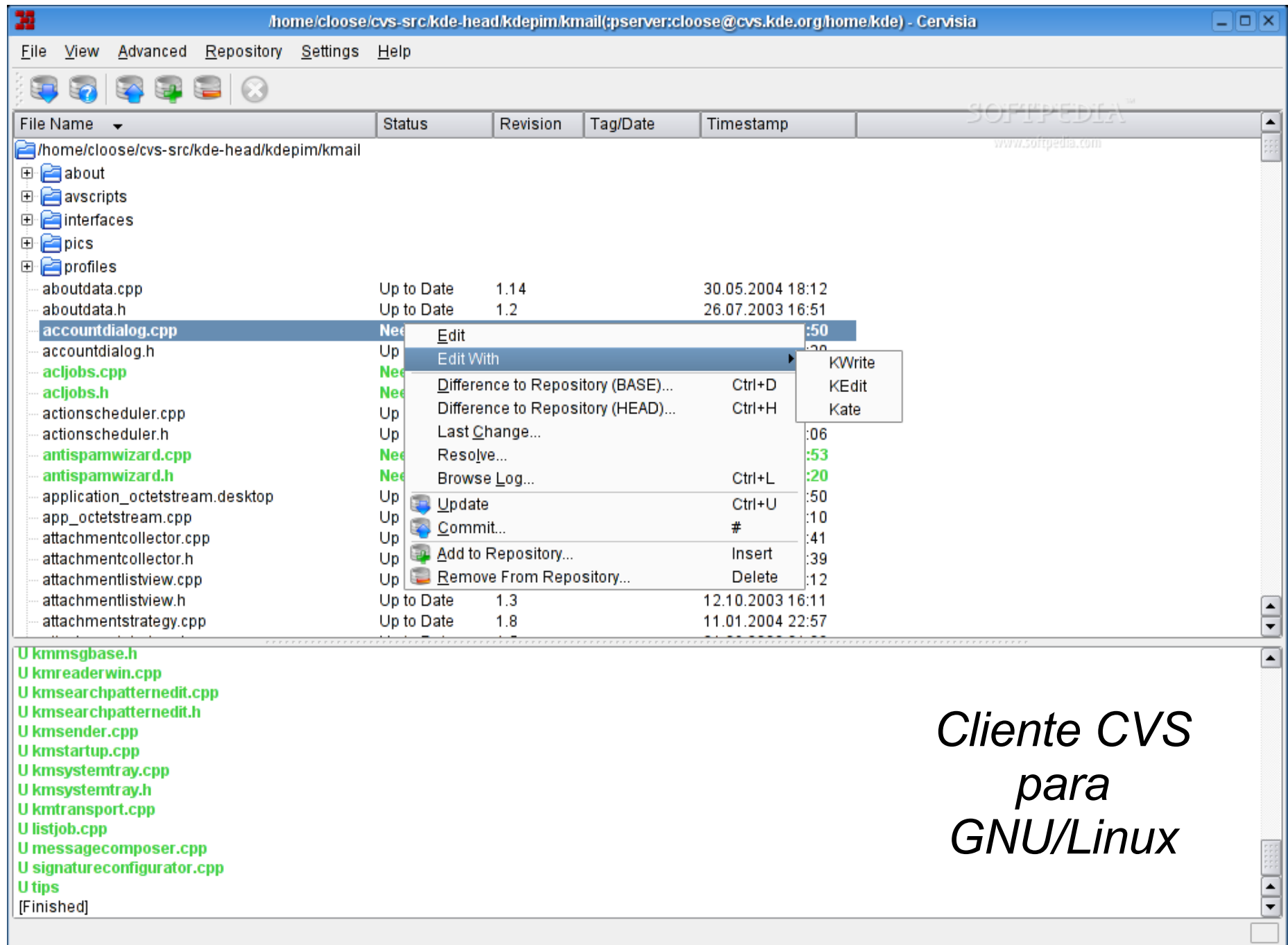
*Cientes CVS para  
MS-Windows*

# CVS :: Como Funciona :: Cliente



*Cliente CVS  
para  
GNU/Linux*

# CVS :: Como Funciona :: Cliente



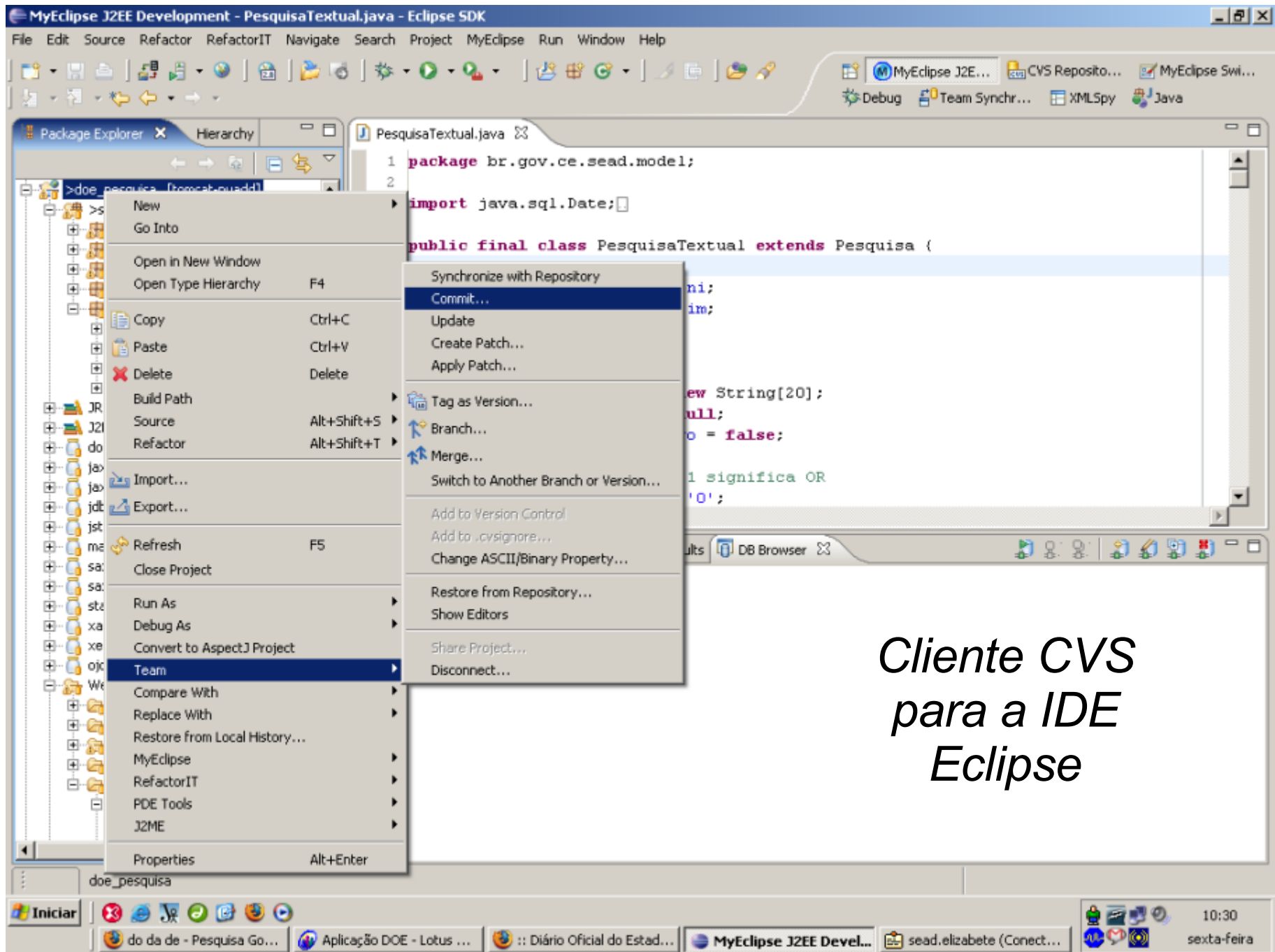
The screenshot displays the Cervisia CVS client interface. The window title is "home/cloose/cvs-src/kde-head/kdepim/kmail(pserver:cloose@cvs.kde.org/home/kde) - Cervisia". The menu bar includes "File", "View", "Advanced", "Repository", "Settings", and "Help". The toolbar contains icons for file operations. The main area shows a file list with columns for "File Name", "Status", "Revision", "Tag/Date", and "Timestamp". A context menu is open over the file "accountdialog.cpp", showing options like "Edit", "Edit With", "Difference to Repository (BASE)...", "Difference to Repository (HEAD)...", "Last Change...", "Resolve...", "Browse Log...", "Update", "Commit...", "Add to Repository...", and "Remove From Repository...". The "Edit With" submenu is also visible, listing "KWrite", "KEdit", and "Kate".

File Name	Status	Revision	Tag/Date	Timestamp
about				
avscripts				
interfaces				
pics				
profiles				
aboutdata.cpp	Up to Date	1.14		30.05.2004 18:12
aboutdata.h	Up to Date	1.2		26.07.2003 16:51
accountdialog.cpp	Need Update			:50
accountdialog.h	Up to Date			:30
acljobs.cpp	Need Update			:30
acljobs.h	Need Update			:30
actionscheduler.cpp	Up to Date			:06
actionscheduler.h	Up to Date			:06
antispamwizard.cpp	Need Update			:53
antispamwizard.h	Need Update			:20
application_octetstream.desktop	Up to Date			:50
app_octetstream.cpp	Up to Date			:10
attachmentcollector.cpp	Up to Date			:41
attachmentcollector.h	Up to Date			:39
attachmentlistview.cpp	Up to Date			:12
attachmentlistview.h	Up to Date			:12
attachmentstrategy.cpp	Up to Date			:12
kmmsgbase.h	Up to Date			:12
kmreaderwin.cpp	Up to Date			:12
kmsearchpatternedit.cpp	Up to Date			:12
kmsearchpatternedit.h	Up to Date			:12
kmsender.cpp	Up to Date			:12
kmstartup.cpp	Up to Date			:12
kmsystemtray.cpp	Up to Date			:12
kmsystemtray.h	Up to Date			:12
kmtransport.cpp	Up to Date			:12
listjob.cpp	Up to Date			:12
messagecomposer.cpp	Up to Date			:12
signatureconfigurator.cpp	Up to Date			:12
tips	Up to Date			:12

U kmmsgbase.h  
U kmreaderwin.cpp  
U kmsearchpatternedit.cpp  
U kmsearchpatternedit.h  
U kmsender.cpp  
U kmstartup.cpp  
U kmsystemtray.cpp  
U kmsystemtray.h  
U kmtransport.cpp  
U listjob.cpp  
U messagecomposer.cpp  
U signatureconfigurator.cpp  
U tips  
[Finished]

*Cliente CVS  
para  
GNU/Linux*

# CVS :: Como Funciona :: Cliente



The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the 'Team' menu open. The 'Commit...' option is highlighted. The background shows a Java file named 'PesquisaTextual.java' with the following code:

```
1 package br.gov.ce.sead.model;  
2  
import java.sql.Date;  
  
public final class PesquisaTextual extends Pesquisa {  
  
    ni;  
    im;  
  
    ew String[20];  
    ull;  
    o = false;  
  
    l significa OR  
    '0';  
}
```

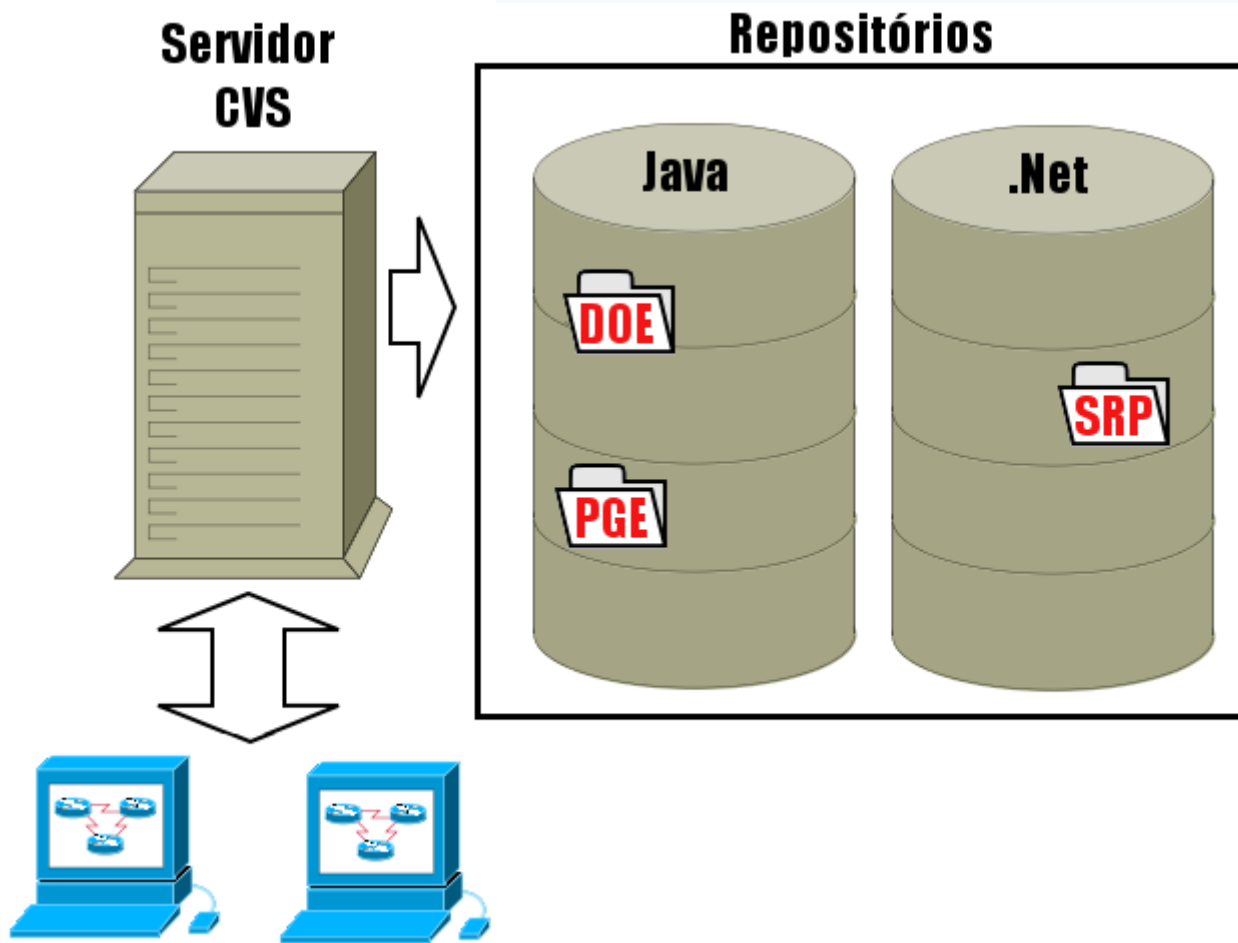
The 'Team' menu options are:

- Synchronize with Repository
- Commit...**
- Update
- Create Patch...
- Apply Patch...
- Tag as Version...
- Branch...
- Merge...
- Switch to Another Branch or Version...
- Add to Version Control
- Add to .cvsignore...
- Change ASCII/Binary Property...
- Restore from Repository...
- Show Editors
- Share Project...
- Disconnect...

The taskbar at the bottom shows the system tray with the time 10:30 and the date sexta-feira.

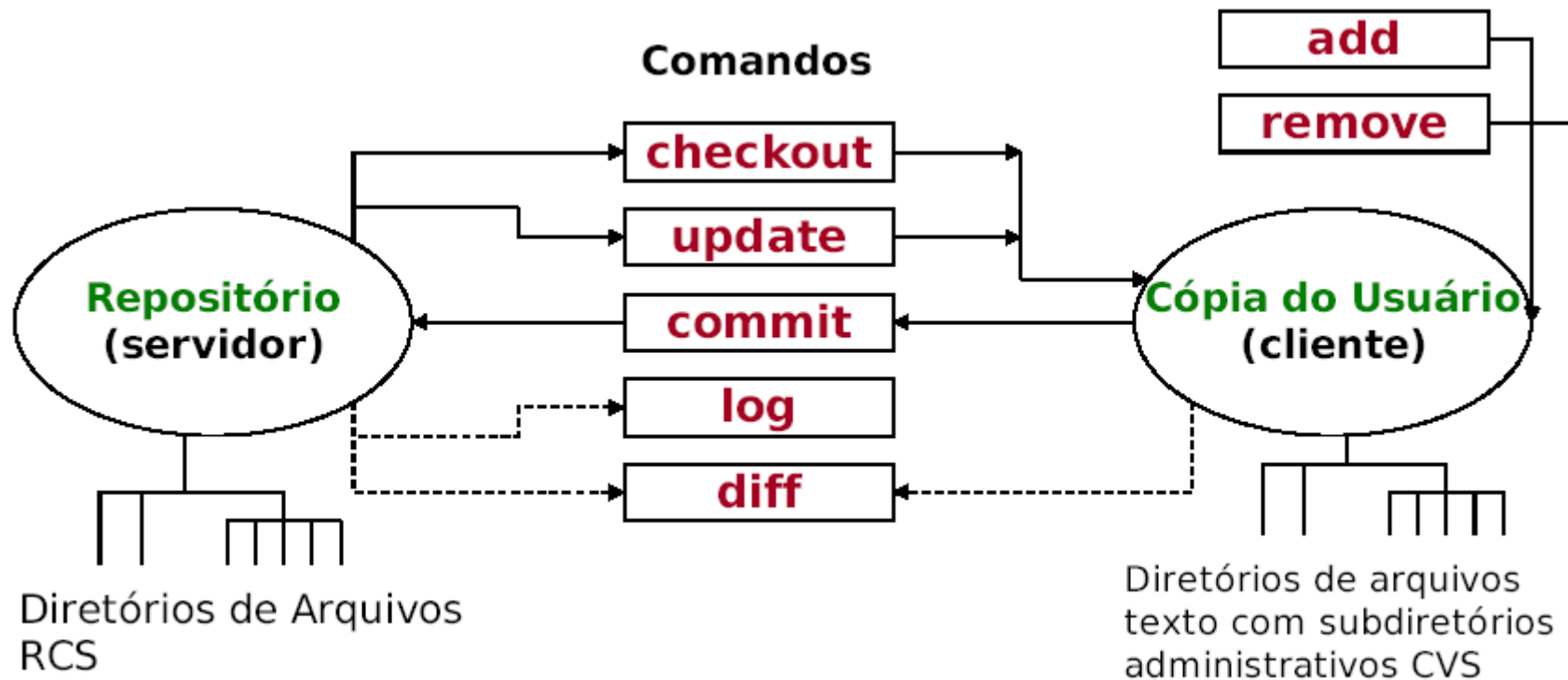
*Cliente CVS  
para a IDE  
Eclipse*

# CVS :: Terminologia

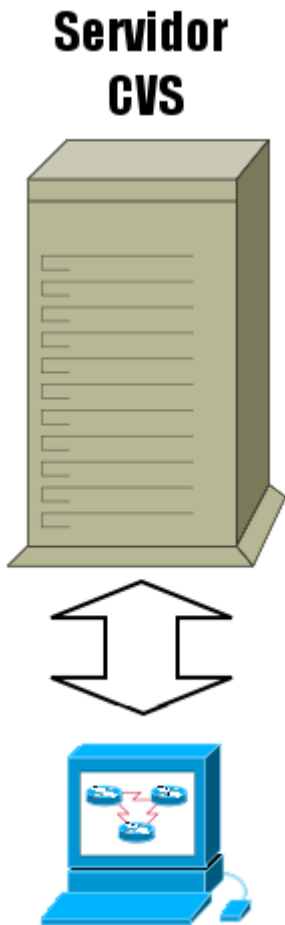


- Repositório
  - Local onde são armazenados os arquivos mantidos sob controle de versão;
- Módulo ou projeto
  - Conjunto de arquivos relacionados;
- Área de trabalho
  - Cópia local dos arquivos de um repositório;

# CVS :: Operações



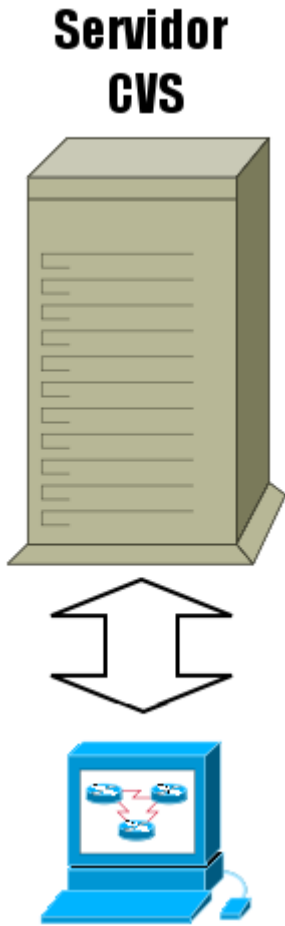
# CVS :: Operações



- Check-out
  - Operação inicial de criar uma área de trabalho a partir de um módulo do repositório
- Update
  - Operação que atualiza a cópia local com eventuais mudanças ocorridas no repositório
- Commit
  - Operação de efetuar mudanças em um repositório, também chamada de check-in

CVS

# CVS :: Operações



- Log
  - Alteração efetuada em uma versão do arquivo;
- Diff
  - Diferença entre as versões de um arquivo;
- Add
  - Operação para adicionar um arquivo ou diretório; (Necessita de Commit)
- Remove
  - Remove um arquivo do repositório; (Necessita de Commit)

# CVS :: Por que usar o CVS?

- Sistema amplamente testado/maduro (criado em 1989)
- Utilizado em grandes projetos
  - Kernel Linux; SDL; Debian; Mozilla; Eclipse; OpenOffice;
- Suportado pelos maiores repositórios de Softwares Livres
  - CódigoLivre, Colaborar, SourceForge, Savannah
- Diversos Cases de Sucesso no Governo
- Amplamente documentado
  - Livros, Sites, Manuais, Tutoriais, Fóruns
- Disponível em Linux/MS-Windows
- Diversas Ferramentas
  - FrontEnd (Desktop e Web)
  - Assistentes de Configuração

# Referências

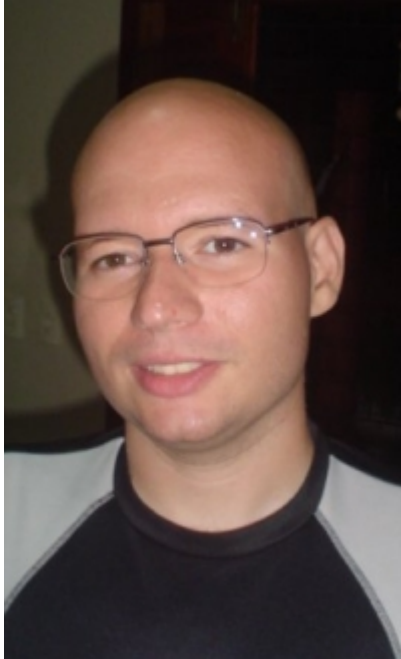
- **Sites**

- <http://br.tldp.org/ferramentas/cvs/cvs.html>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/CVS>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Svn>
- <http://www.linuxchix.org.br/artigos/cvs/index.html>
- <http://www.linuxit.com.br/section-viewarticle-515.html>
- <http://www.vivaolinux.com.br/artigos/verArtigo.php?codigo=1267>
- <http://www.nongnu.org/cvs/>
- <http://linas.org/linux/cmvc.html>
- <http://www.gnu.org/software/rcs/rcs.html>
- <http://www.electricfish.com/hawkfish/macvcs/#cvs>
- <http://natura.di.uminho.pt/natura/natura?&topic=CVS%20Howto>
- <http://people.debian.org/~ericvb/speeches/cvs/cvs.html>

- **PDF**

- [http://www.unisinos.br/seminario/sdsl/\\_arquivos/curso\\_controle\\_versao.pdf](http://www.unisinos.br/seminario/sdsl/_arquivos/curso_controle_versao.pdf)
- [http://www.smartech.com.br/apresentacao\\_cvs\\_serpro\\_v20.pdf](http://www.smartech.com.br/apresentacao_cvs_serpro_v20.pdf)
- <https://incubadora.fapesp.br/docman/view.php/58/30/IntroCVS.pdf>

# Contato



- Autor
  - **David de Almeida Ferreira**
- Download
  - <http://davidferreira.fz.googlepages.com/palestras>
- Messenger
  - **ICQ:** 21877381
  - **G.Talk:** davidferreira.fz@gmail.com
  - **MSN:** davidaf@uol.com.br
- E-mail
  - [davidferreira.fz@gmail.com](mailto:davidferreira.fz@gmail.com)

# Softwares Livres

Softwares utilizados para produção desta apresentação:

- Editoração
  - BrOffice.org 2.0, <http://www.broffice.org>
- Edição de Imagens
  - GIMP, <http://www.gimp.org>
  - Dia, <http://dia-installer.sourceforge.net>
- Pesquisa Web
  - Mozilla Firefox, <http://www.mozilla.com>