

## FACil-DiretoGNU: Uma ferramenta para a configuração e administração do DiretoGNU

Filipe Brandenburger<sup>1 4</sup>, Patrícia Kayser Vargas<sup>2 3</sup>, Débora Nice Ferrari<sup>2</sup>,  
Inês de Castro Dutra<sup>3</sup>, Cláudio F. R. Geyer<sup>4 \*</sup>

<sup>1</sup>Cia. de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul  
Praça dos Açorianos S/N – 90010-340 Porto Alegre, RS

<sup>2</sup>Curso de Ciência da Computação – Centro Universitário La Salle  
Rua Victor Barreto, 2288 – 92010-000 Canoas, RS

<sup>3</sup>COPPE/Sistemas – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Caixa Postal 68511 – 21945-970 Rio de Janeiro, RJ

<sup>4</sup>Instituto de Informática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Caixa Postal 15064 – 90501-970 Porto Alegre, RS

filipe-brandenburger@procergs.rs.gov.br

{kayser,nice}@lasalle.tche.br, ines@cos.ufrj.br, geyer@inf.ufrgs.br

**Abstract.** *DiretoGNU is an opensource software that implements a corporative system of email, agenda and catalogue. This work presents the FACil-DiretoGNU model, which is a configuration and administration tool for DiretoGNU. A prototype was implemented, tested, and evaluated in a production environment. It demonstrates the advantage of this integrated and graphical approach. FACil-DiretoGNU is now available for extensions and modifications.*

**Resumo.** *O DiretoGNU é um produto de Software Livre que implementa um sistema corporativo de correio, agenda e catálogo. Neste trabalho, apresenta-se o modelo do FACil-DiretoGNU, uma ferramenta para a administração e configuração do DiretoGNU. Um protótipo foi implementado, testado e avaliado em um ambiente de produção, demonstrando a vantagem desta abordagem integrada e gráfica. O FACil-DiretoGNU está agora disponível para extensões e modificações.*

### 1. Introdução

O uso de Software Livre, que inicialmente era restrito a instituições universitárias, tem sido foco de grande interesse empresarial. Com isso, as aplicações de software livre passaram a incluir sistemas e aplicações complexas e modulares. Neste contexto nasceu o DiretoGNU [5], um sistema corporativo de correio e agenda inicialmente desenvolvido pela Procergs (Cia. de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul). Durante a sua implementação, o enfoque do desenvolvimento esteve no sistema, deixando a administração e configuração em segundo plano. Os servidores utilizados, tanto no teste quanto na produção, foram instalados e configurados manualmente. Desta forma, novas instalações do sistema e a manutenção da instalação atual são um desafio para o administrador que deve conhecer, além das necessidades do produto, as particularidades da distribuição do sistema operacional. Assim, surgiu a necessidade de uma ferramenta

\*Trabalho parcialmente financiado pela FAPERGS.

centralizada dando origem ao FACil-DiretoGNU (*Ferramenta de Administração e Configuração para o DiretoGNU*) [1]. Esta ferramenta que é aqui descrita foi desenvolvida dentro do contexto de um projeto apoiado pela FAPERGS [6] [3].

Este texto descreve inicialmente a arquitetura do DiretoGNU, a fim de demonstrar suas necessidades básicas de configuração (seção 2.). Em seguida, apresenta-se a modelagem da ferramenta (seção 3.) e alguns detalhes sobre a sua implementação (seção 4.), finalizando com as considerações finais (seção 5.).

## 2. Arquitetura do DiretoGNU

O DiretoGNU possui **quatro módulos** principais: correio, agenda, catálogo e hoje. O *correio* é utilizado para troca de mensagens entre usuários (cliente de correio eletrônico). A *agenda* permite agendar reuniões entre equipes de trabalho. Ela utiliza os serviços do módulo de correio, divulgando convites através de mensagens. O *catálogo* contém informações sobre os funcionários. É utilizado tanto pelo módulo de correio quanto pelo de agenda para escolher os destinatários de uma mensagem ou os participantes de uma reunião. Ainda é possível criar um catálogo pessoal. O *hoje* resume as mensagens recebidas e os compromissos do dia, permitindo um acesso rápido às informações mais urgentes.

A **arquitetura**, envolvendo os servidores e sua integração, é demonstrada na figura 1. Para implementar o sistema optou-se por servidores existentes que implementem protocolos padrões da Internet [4]. Assim, o DiretoGNU é um módulo que apresenta a interface do usuário através de páginas HTML e usa servidores para acesso aos dados do usuário.

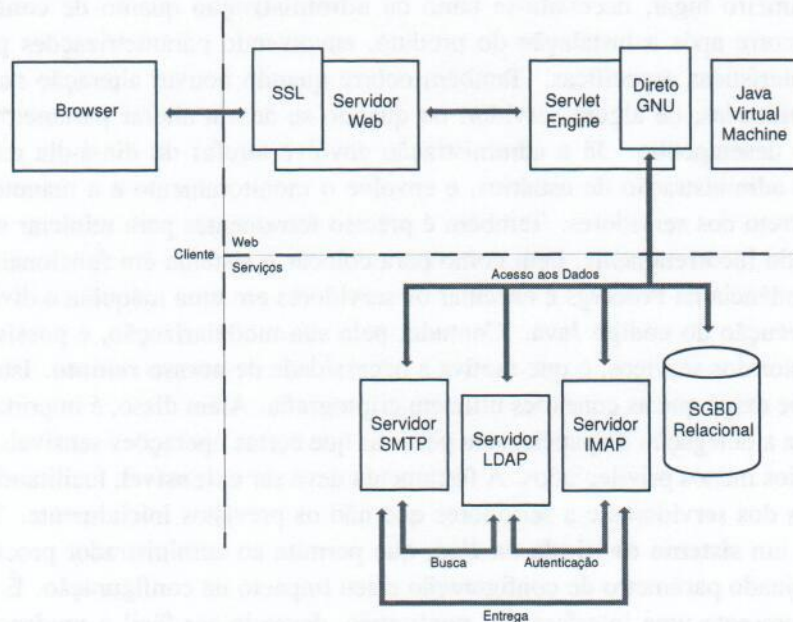


Figure 1: Arquitetura do DiretoGNU

Para o envio de mensagens, o protocolo padrão utilizado é o SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*), juntamente com o IMAP (*Internet Message Access Protocol*) para a recepção e o armazenamento de mensagens. O catálogo é armazenado em um servidor LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*), que é um servidor de diretório. Para a agenda, foi proposto o protocolo ICAP (*Internet Calendar Application Protocol*), que é uma extensão do IMAP. Contudo, devido

à não disponibilidade de produtos com tal protocolo, foi escolhida a implementação sobre um banco de dados (BD) relacional, utilizando a linguagem SQL para consulta e atualização. Para a representação dos compromissos no BD, foi utilizado o formato definido pelo padrão *vCalendar*, que define o formato das tabelas e registros para armazenar a agenda. Como o produto deve apresentar uma interface Web, há também a necessidade de um servidor HTTPS (HTTP – *Hypertext Transfer Protocol* – criptografado através de uma conexão SSL – *Secure Sockets Layer*). Como sistema operacional foi escolhido o Unix pela confiabilidade, robustez e rapidez encontrada na maior parte das implementações. Além disso, existem várias distribuições gratuitas e servidores que implementam os protocolos necessários. Para o desenvolvimento do código, foi escolhida a linguagem Java com o uso de *Servlets*.

Como todos os serviços base necessários possuem implementações em forma de produtos de Software Livre, com exceção da máquina virtual Java (gratuita mas sem disponibilizar código), o DiretoGNU pode ser implementado sem custo em licenças de software.

### 3. Modelo FACil-DiretoGNU

Devido à arquitetura distribuída do DiretoGNU, a sua configuração exige que o administrador edite os arquivos de configuração dos diversos servidores. Esta tarefa não é trivial para quem não possui experiência anterior com Unix. Estes arquivos são extensos e muitos parâmetros relacionados nem sempre estão agrupados. Além disso, cada um dos quatro servidores que formam a base do DiretoGNU possuem uma sintaxe particular. A partir destas constatações iniciais, foi realizada uma análise de requisitos elaborada juntamente com os administradores na Procergs, que foram integrados ao modelo.

Em primeiro lugar, necessita-se tanto de **administração** quanto de **configuração**. A configuração ocorre após a instalação do produto, envolvendo parametrizações para as necessidades e características específicas. Também ocorre quando houver alteração na configuração de máquinas utilizadas, de algum servidor, ou quando se deseja alterar parâmetros que afetem segurança e/ou desempenho. Já a administração envolve tarefas do dia-a-dia da operação do servidor, como administração de usuários, e envolve o monitoramento e a manutenção do funcionamento correto dos servidores. Também é preciso ferramentas para reiniciar servidores que estejam operando incorretamente, bem como para colocar o sistema em funcionamento se houver falha. A tendência na Procergs é executar os servidores em uma máquina e dividir em várias máquinas a execução do código Java. Contudo, pela sua modularização, é possível haver uma distribuição maior dos serviços, o que motiva a necessidade de **acesso remoto**. Isto relaciona-se à **segurança** que exige que as conexões utilizem criptografia. Além disso, é importante que a ferramenta permita a delegação de papéis, sem permitir que certas operações sensíveis sejam executadas por usuários menos privilegiados. A ferramenta deve ser **extensível**, facilitando a adaptação a novas versões dos servidores e a servidores que não os previstos inicialmente. Também deve ser integrada a um **sistema de ajuda on-line**, que permita ao administrador procurar o significado de determinado parâmetro de configuração e seu impacto na configuração. É desejável que a ferramenta apresente uma interface em **português**, devendo ser fácil a mudança para outras línguas. Outra preocupação é relacionada à **compatibilidade**: reconhecer alterações feitas fora da ferramenta e manter parâmetros configurados externamente. Finalmente, a ferramenta deve ser distribuída com o código aberto, sob uma **licença de Software Livre**.

Considerando-se estes requisitos, foram modelados módulos de configuração para os servidores de base (Postfix, PostgreSQL, OpenLDAP, Cyrus-IMAPd, Apache-SSL e DiretoGNU) e os módulos responsáveis pela administração do sistema como um todo (Administração de Usuários, Fornecimento de Estatísticas e Reinício dos Serviços).

#### 4. Implementação do FACil-DiretoGNU

O Webmin [2] é um produto de Software Livre, destinado à administração de servidores Unix através de uma interface Web. Ele permite que vários serviços de uma mesma máquina sejam configurados a partir de uma interface centralizada e padronizada. Possui uma arquitetura modular com uma interface bem definida para a criação de novos módulos. É escrita na linguagem Perl, mas permite a criação de módulos em outras linguagens. Ele já fornece três dos módulos de configuração, e outros dois podem ser instalados facilmente. Contudo, o módulo de configuração e os módulos de administração propostos são específicos à estrutura do DiretoGNU. Como o Webmin possui aproximadamente 40 módulos, criou-se uma página que guia o usuário aos módulos relevantes, sem contudo impedir o acesso aos outros módulos. Na versão atual do protótipo, foi implementado o módulo de administração de usuários, o módulo de configuração do próprio DiretoGNU, uma versão em português do módulo para o Postfix e a interface que centraliza os serviços. Além disso, foi criado um empacotador que cria um instalador do FACil-DiretoGNU que possua apenas os módulos do Webmin relativos ao DiretoGNU. Este foi criado com a intenção de integrar o produto à distribuição do DiretoGNU.

#### 5. Conclusão

A utilização do Webmin como base para o desenvolvimento significou reaproveitamento de código e redução na carga de trabalho, o que permitiu ir além da expectativa inicial. Pode-se assim utilizar módulos para configuração do OpenLDAP e do PostgreSQL, além de tratar tarefas administrativas de mais alto nível como a administração de usuários. Esta última gerou grande impacto, pois era uma tarefa comum que exigia interação com dois sistemas diferentes. A análise da ferramenta em testes feitos na PROCERGS, onde o DiretoGNU encontra-se em produção, mostraram bons resultados, comprovando que a ferramenta reflete a necessidade real dos administradores nos tópicos de configuração e administração. No entanto, ainda existem várias atividades futuras. A ferramenta pode ser integrada com a instalação do DiretoGNU. Vários módulos de administração modelados, como o de análise de *logs* e reinício dos servidores, devem ser implementados. Quanto aos módulos de configuração, necessita-se construir um módulo para a configuração do Cyrus, pois nenhum módulo relativo ao serviço IMAP possibilitou acesso aos parâmetros de configuração do servidor, mas apenas à administração das caixas de mensagem. Além disso, a tradução dos outros módulos já existentes no Webmin também é necessária.

#### References

- [1] Filipe BRANDENBURG. *FACil-DiretoGNU: Uma ferramenta para a configuração e administração do DiretoGNU*. Trabalho de conclusão, II/UFRGS, julho 2001.
- [2] Jamie CAMERON. Webmin homepage, 2002. <http://www.webmin.com/webmin/>.
- [3] Cláudio F. R. GEYER et al. Projeto sistemas avançados para comunicação eletrônica – software aberto de correio, agenda e catálogo. In *II Workshop sobre Software Livre*, pages 25–28, Porto Alegre, RS, maio 2001.
- [4] Petex LOSHIN. *Essentials Ethernet Standards: Rfc's and Protocols Made Practical*. John Wiley & Sons, 1999.
- [5] PROCERGS. DiretoGNU – comunicação objetiva, 2002. <http://www.direto.org.br>.
- [6] UFRGS, UniLaSalle, UCPel, URCAMP, and Procergs. Sistemas avançados para comunicação eletrônica, FAPERGS 06/2000. <http://www.inf.ufrgs.br/procpar/direto/>.