

# Chasque: o correio eletrônico da UFRGS migrando para software livre

Alexandre Marchi, Bárbara dos Santos Flores, Eduardo Horowitz,  
Leandro Fortes Rey, Rafael Tonin, Tallitha Winckelmann de Campos

Centro de Processamento de Dados– Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(UFRGS)

Rua Ramiro Barcelos 2574, 90035-003 – Porto Alegre – RS – Brazil

{marchi, barbara, eduardoh, leandro, rtonin, tallitha}@cpd.ufrgs.br

***Abstract.** This paper describes the new e-mail system of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul and its migration from a proprietary platform to a free software based architecture.*

***Resumo.** Este artigo descreve o novo sistema de correio eletrônico corporativo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e sua migração, de uma plataforma proprietária de software e hardware para uma plataforma aberta, com hardware padrão de mercado e software livre.*

## 1. Introdução

Em 1989, com a aquisição do primeiro computador para seu sistema de bibliotecas, um Elebra MX 850, nascia, na UFRGS, o correio eletrônico corporativo. Atendendo inicialmente aos usuários do CPD (Centro de Processamento de Dados) este serviço ganhou, em 1993, seu primeiro computador dedicado: o Vortex. Este era um  $\mu$ Vax 3300 com 32 MB de RAM e 2 GB de disco rodando o sistema operacional VMS, da Digital Equipment Corporation. De *upgrade* em *upgrade* chegamos ao ano de 2003 com um sistema de correio eletrônico ainda baseado em software e hardware proprietários, do mesmo fabricante, dimensionado para uma época onde SPAM significava apenas uma marca de presunto. Não houve como evitar. Os atrasos nas mensagens de correio tornaram-se intoleráveis. A única forma de tornar o sistema minimamente utilizável foi a instalação de máquinas auxiliares, em software livre, filtrando vírus e marcando SPAM nas mensagens, antes de sua entrega ao Vortex. Estávamos numa encruzilhada, como nas outras vezes em que a Universidade teve de gastar quantias substanciais fazendo “*upgrades*”. Decidiu-se seguir outro caminho, mais difícil, porém mais promissor: o da liberdade, rompendo o ciclo do aprisionamento tecnológico. O Chasque, nome dado ao novo serviço, e a migração dos usuários do Vortex, um dos pioneiros do correio eletrônico no país, é o que será mostrado a seguir.

## 2. Desafios do projeto

É difícil combater uma lenda. Apesar de todos os problemas apresentados, o nome Vortex ainda mantinha seu glamour e não poucos eram os usuários antigos que ostentavam, com orgulho, um endereço eletrônico @vortex.ufrgs.br. Era preciso inovar, oferecendo vantagens incontestáveis. A transformação dos recursos de rede em *commodities* tornava obrigatório prover um serviço de alta disponibilidade. O

crescimento futuro, sem necessidade de *upgrades*, exigia que o sistema projetado fosse escalável. O Vortex já tinha, então, mais de 30 mil usuários cadastrados e a demanda futura exigia uma estrutura capaz de atender de 50 a 100 mil usuários. Acesso flexível, via *webmail* ou clientes de e-mail, de qualquer lugar, com a máxima segurança, eram premissas básicas que deviam ser atendidas. A eliminação de vírus nas mensagens e a marcação eficiente de SPAM também eram imprescindíveis. Criar um novo sistema de correio significaria novos usuários e senhas, com evidentes transtornos para os usuários. Integrar o sistema com nosso banco de dados corporativo e implementar um processo de migração fácil para os usuários do Vortex seria essencial. Decidiu-se, também, aproveitar ao máximo o hardware existente e adquirir apenas hardware padrão de mercado. Trocar um software proprietário por outro seria incorrer novamente no mesmo erro, a um custo ainda maior, visto que as soluções comerciais existentes tem seu custo baseado no número de caixas postais. O caminho natural do projeto era o software livre e assim foi implementado.

### **3. O Chasque**

Chasque é uma palavra de cunho regional, gaúcho, que significa mensageiro, estafeta, pessoa que se despacha levando uma mensagem.

O Chasque foi implementado em módulos, de forma que cada uma de suas funções fosse realizada por um, ou mais, servidores, um modelo diametralmente oposto ao utilizado pelo Vortex, como veremos a seguir.

#### **3.1. Escalabilidade e Disponibilidade**

Desde o início do projeto, um dos principais desafios foi o de propiciar a alta disponibilidade dos serviços e a capacidade de crescimento do sistema ao longo dos anos. Como as soluções de balanceamento de carga através do uso de hardware dedicado são muito onerosas e sempre se teve em mente a redução dos custos e o aproveitamento dos recursos existentes, optou-se por utilizar as facilidades de balanceamento de carga de nosso *switch-router* Enterasys SSR-8600. Depois de estudos e testes iniciais com o equipamento, foi criada uma estrutura onde Ips virtuais atendem pelos serviços de LDAP, SMTP/TLS, IMAPS e HTTPS.

Por trás dos Ips virtuais, o *switch-router* utiliza o mecanismo de *pools* de aplicação para distribuir a carga entre as diversas máquinas pertencentes a cada *pool*. As máquinas são constantemente analisadas pelo balanceador, de forma que se o serviço correspondente falhar, o balanceador automaticamente remove o servidor do *pool*. Este mesmo sistema permite a inclusão e/ou remoção de servidores de um *pool*, sem a necessidade de parar o serviço correspondente.

#### **3.2. Autenticação de usuários**

A autenticação de usuários no Vortex era bastante simples visto que os mesmos eram usuários locais do sistema. Simples, porém inflexível. Era preciso mudar isto, criando um mecanismo de autenticação que servisse de base para toda uma gama de serviços a ser implantada na Universidade. Considerando o esforço despendido pela UFRGS na criação de um cadastro único de pessoas adotou-se como nome de usuário o identificador único (código pessoa) do mesmo, ou seja, o número de seu cartão UFRGS. Manteve-se, também, a mesma senha de autenticação utilizada nos portais da intranet. Como protocolo de autenticação utilizou-se o LDAP (Lightweight Directory Access

Protocol), que é leve e bastante eficiente para este tipo de serviço (caracterizado por muitas leituras e poucas escritas). O programa utilizado como servidor LDAP foi o OpenLDAP, um software livre bastante estável e conhecido.

Foram instalados dois servidores LDAP (Compaq ML330G2 e HP ML330G3) com sistema operacional Fedora Core 1, numa configuração mestre-escravo, com balanceamento de carga, para as operações de leitura.

Para adaptar a base LDAP à realidade da Universidade, foi criado um “*schema* UFRGS”, que contém os atributos e características que são particulares da instituição. Este *schema* foi fortemente moldado em função do *schema* já existente no SGBD utilizado pela Universidade. As contas departamentais foram modeladas através deste *schema*. Devido ao fato de o banco de dados da UFRGS estar separado da base de dados do servidor LDAP, foi necessário implementar uma solução que mantivesse ambos sincronizados. Para tanto foi desenvolvido um programa sincronizador, que mantém a base do OpenLDAP atualizada em relação ao banco de dados corporativo.

### **3.3. Armazenamento de caixas postais**

Para o armazenamento das caixas postais foi utilizado um NAS (Network Attached Storage), já existente, sendo este um Compaq TaskSmart N2400 com fonte e ventilação redundante, 6 discos de 146,8 GB em array RAID 5 com hot spare e cinco interfaces de rede 10/100 Mbps. Apesar de ser originalmente projetado apenas para rodar um versão especial de Windows Server ele aceitou bem o Fedora Core 1.

O acesso pelas máquinas de correio é feito através de NFS (Network File System). O tipo de sistema de arquivos usado no NAS é o ReiserFS, que se mostrou mais eficiente tanto no aspecto de velocidade quanto no aspecto de espaço ocupado pelos arquivos. Para as caixas postais, foi criada uma estrutura de diretórios em forma de árvore, com o objetivo de limitar o número máximo de pastas (caixas de correio) por diretório. Por exemplo, para um usuário com código pessoa 98765432, o diretório ficou: /export/home/9/8/7/6/5/9876543. O formato adotado para as caixas postais foi o Maildir, visto que este é mais eficiente, especialmente para uso através de NFS.

A fim de gerenciar as caixas postais, remotamente, foi desenvolvido para o NAS um programa chamado “*daemon* de contas”. Este programa permite que a gerência de contas seja realizada, tanto pelo programa sincronizador como por um aplicativo web desenvolvido especialmente para o pessoal de atendimento ao usuário. Para que seja possível controlar o espaço utilizado pela caixa postal de cada usuário foi utilizada uma política de quotas, tanto física quanto no LDAP, tendo sido atribuída uma quota inicial de 20MB.

### **3.4. Processamento de mensagens**

As tarefas de processamento de mensagens são, do ponto de vista computacional, as mais complexas num sistema de correio eletrônico. É preciso receber, filtrar e enviar mensagens, no menor tempo possível, sem qualquer tipo de interrupção que possa ser percebida pelo usuário. Para atingir estes objetivos foram utilizados, no Chasque, três servidores com esta finalidade (Dell 1600SC e dois HP ML330G3), com sistema operacional Fedora Core 1 e balanceamento de carga.

O software de servidor de correio eletrônico utilizado foi o Postfix, conhecido por ser robusto, eficiente e seguro. Para a proteção contra vírus, foi utilizado o

Amavisd-new, daemon que decodifica a mensagem e invoca o software de antivírus usado para analisá-la: o ClamAV. Este foi selecionado por ter superado outros antivírus comerciais no quesito desempenho e por ser um projeto de software livre bastante atualizado e confiável. Para marcação de SPAM foi utilizado o DSpam, um filtro bayesiano que se demonstrou muito rápido nos testes de desempenho. Ainda na proteção contra SPAM, são utilizadas, através do Postfix, RBLs (Realtime Blackhole Lists) para impedir o recebimento de mensagens de endereços sabidamente maliciosos.

O software que faz a entrega do e-mail na caixa postal é o Maildrop, que também é conhecido por seu ótimo desempenho. Todas as mensagens que transitam pelo sistema são examinadas quanto a vírus, sendo descartadas, sem nenhum tipo de aviso, as efetivamente contaminadas. Constatou-se que estes avisos apenas aumentam o ruído nas comunicações e aumentam as solicitações de suporte no serviço de atendimento ao usuário do CPD. As mensagens são examinadas e marcadas como SPAM apenas quando de sua escrita na caixa portal do usuário.

O software Courier-IMAP foi utilizado na implementação dos protocolos de recuperação de mensagens (POP3S e IMAPS), visto que é flexível, possui ótimo desempenho e suporta o formato MailDir. A autenticação para o protocolo SMTP foi tornada obrigatória, quando o mesmo é utilizado a partir de redes externas à UFRGS.

### **3.5. Interface com os usuários**

É inútil desenvolver qualquer sistema de informação sem uma boa interface com o usuário. O Chasque oferece duas formas de acesso. A praticidade do webmail e a conectividade universal dos protocolos padrão da Internet, utilizados por praticamente todos os clientes de correio eletrônico como, por exemplo, Mozilla, Pegasus, Netscape, etc. A interface de *webmail* escolhida foi o Horde/IMP. Esta já era utilizada anteriormente para acesso, tanto ao Vortex como também às caixas postais de outros domínios internos, sendo conhecida pelos usuários. O fato de ser uma solução madura e oferecer maior quantidade de recursos, comparado a outras ferramentas para webmail testadas (E-groupware e Openwebmail), também influenciou na decisão. O Horde é integrado com o banco de dados MySQL para armazenamento de preferências pessoais de usuários e para criação de catálogo de endereços. A ferramenta de webmail foi personalizada à UFRGS, tendo inclusive novas características adicionadas tal como uma barra gráfica para informar a utilização da quota do usuário.

Os servidores responsáveis pelo serviço de webmail conectam-se via protocolo IMAP às caixas postais dos usuários cadastrados no Chasque. Essas conexões são mantidas em cache pelo daemon intermediário ImapProxy, com a finalidade de melhorar o desempenho no acesso às mensagens. Redundância e balanceamento de carga foram obtidos com o emprego de dois servidores Dell 1600SC com sistema operacional Fedora Core 1.

## **4. Migração dos usuários**

O processo de migração dos usuários foi efetuado de forma extremamente gradual. Uma alteração deste tipo causa grande impacto nos usuários, repercutindo diretamente no número de incidentes de suporte no atendimento ao usuário do CPD. Pensando neste fato, foi providenciada uma boa documentação para os usuários, nas diversas etapas do processo.

A migração iniciou, efetivamente, com a criação, no Chasque, de *alias* para todos os usuários do Vortex. Após isto o Chasque passou a receber as mensagens para os domínios @ufrgs e @vortex.ufrgs.br redirecionando-as para o Vortex. Num período de 60 dias foram enviadas, em quatro ocasiões, mensagens para os usuários do Vortex convidando-os a aderir ao novo sistema. Cada mensagem continha uma URL, específica para o usuário. Ao acessar este link ele era encaminhado para uma página onde era validada sua senha no portal da intranet e efetuado o processo de migração. Esta consistia apenas na troca de um *alias* no sistema, redirecionando o seu antigo endereço do Vortex para o novo endereço no Chasque. A transferência das mensagens armazenadas no Vortex para o Chasque ficou por conta de cada usuário. Como a maioria dos acessos ao Vortex utilizava o protocolo POP, este procedimento não causou maiores transtornos. Em 11 de novembro de 2004 o computador Vortex foi desconectado da rede. O Chasque estava livre para cumprir com sua missão.

## 5. Considerações finais

A implementação do Chasque foi um marco para o CPD-UFRGS. Pela primeira vez um sistema complexo foi implementado em software livre, integrando-se perfeitamente à infraestrutura de tecnologia da informação já existente. Nenhum centavo foi gasto na aquisição de licenças e foi possível reaproveitar equipamentos que estavam subutilizados (NAS) ou em funções auxiliares, na tentativa de manter o Vortex operando. A migração dos usuários do Vortex transcorreu normalmente, superando nossas expectativas. Até a desativação do Vortex, três mil usuários aderiram ao Chasque, em resposta a mensagem enviada. O Chasque conta hoje com aproximadamente sete mil usuários e iniciou-se uma campanha interna para que a comunidade volte a utilizar o serviço de correio eletrônico da UFRGS, que havia caído em descrédito. Novas facilidades já foram acrescentadas ao sistema como Chasque Listas, Chasque Proxy e outras estão em desenvolvimento, tornando o Chasque uma verdadeira plataforma de comunicação para a comunidade Universitária.

## Referências

- Carter, Gerald, LDAP system administration, Sebastopol: O'Reilly & Associates, 2003.
- Amavisd-new, <http://www.ijs.si/software/amavisd/>. Acesso em 2004.
- Clam AntiVirus, <http://www.clamav.net/>. Acesso em 2004.
- Courier Mail Server, <http://www.courier-mta.org/>. Acesso em 2004.
- Dent, Kyle D., Postfix: the definitive guide, Sebastopol: O'Reilly, 2004.
- DSPAM, <http://www.nuclearelephant.com/projects/dspam/>. Acesso em 2004.
- Enterasys SSR-8600, “Enterasys X-Pedition 8600”, <http://www.enterasys.com/products/routing/SSR-16/>. Acesso em 2004.
- Fedora Core 1, <http://fedoralegacy.org/>. Acesso em 2004.
- MySQL, <http://www.mysql.com/>. Acesso em 2004.
- The Horde Project, <http://www.horde.org/>. Acesso em 2004.