Um estudo para adoção de software livre na UCS

Edgar Meneghetti, Heitor Strogulski, Alex Pellin, Carlos Vasata

[1]Departamento de Informática
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia
Universidade de Caxias do Sul
Rua Francisco Getúlio Vargas 1130, B. Petrópolis
CEP 95070-560, Caxias do Sul, RS

eamenegh@ucs.br, hstrogul@ucs.br, apellin@ucs.br, cevasata@ucs.br

Resumo. *Este artigo descreve o trabalho que está sendo desenvolvido no projeto de migração de uma plataforma baseada em softwares proprietários para uma plataforma livre. Alguns problemas detectados são discutidos assim como algumas soluções de software livre são descritas. São apresentados resultados mais detalhados relacionados a testes realizados com o sistema de correio eletrônico.*

Abstract. *This paper describes the work being developed in order to migrate from a plataform based on a proprietary software into a new one based mostly on free software. Some ploblems detected so far are discussed as well as free software solutions are described. Several tests done on a email system are presented.*

1. Introdução

A Universidade de Caxias do Sul conta com um parque de aproximadamente 2500 microcomputadores e tem usado a plataforma Novell em 30 servidores para uma base de 25.000 usuários distribuídos geograficamente entre vários campus. Em meados de 2002 iniciou-se um projeto que visa migrar deste modelo para uma plataforma que utilize software livre. O projeto tem como objetivo a redução de custo de propriedade de software e a criação de uma infra-estrutura de serviços de rede que permita através de um único login de usuário o acesso a diversos serviços, tais como: sistemas administrativos, biblioteca virtual, portal da internet, quiosque de informações, etc.

O projeto contempla a adoção de software livre em vários serviços essenciais, tais como o sistema de correio eletrônico, sistema de arquivos, intranet, impressão, segurança e monitoramento. Na atual fase do projeto, não pretende-se alterar o sistema operacional dos usuários (GNU Linux, MacOS e Microsoft). A maior incidência de sistemas operacionais corresponde ao Microsoft Windows 98.

A solução para o serviço de diretório e correio eletrônico foi bastante estudada, sendo apresentados alguns resultados neste trabalho. Os demais serviços ainda estão em estudo.

2. A plataforma em estudo

Como mencionado anteriormente, optou-se em manter os sistemas operacionais já existentes nos computadores dos usuários, mais notadamente Microsoft. Desta forma, a opção por uma rede Microsoft pareceu ser o caminho mais adequado, visto que existe um bom suporte para integração entre os protocolos envolvidos neste tipo de rede (CIFS - *Common Internet Filesystem* [4]) e sistemas operacionais abertos (SAMBA [7]).

Partindo desta opção, algumas considerações foram tecidas:

- migração de senhas: as senhas dos usuários estão armazenadas no sistema de diretórios da Novell (NDS) usando algoritmo próprio e de caminho único. Adotando uma rede Microsoft, com autenticação que não transmita senhas abertas pela rede, não se conseguirá utilizar as senhas existentes;
- administração: a administração da rede Novell é bem conhecida e fácil. As permissões do Netware são armazenadas no NDS e estão totalmente integradas a este. Ao migrar o sistema de arquivos para GNU Linux, os tipos de permissões são mais simples e não estão integradas com algum sistema de diretórios, tornando esta opção mais difícil à equipe de administração;
- redundância: a solução em uso é redundante e, de certa forma, tolerante a falhas. Deseja-se manter um mínimo de redundância no sentido de caminhar rumo a uma solução de alta disponibilidade

A pesquisa por soluções adotando software livre levou em conta a necessidade de construir uma infra-estrutura de serviços que pudesse substituir a estrutura atual. As soluções escolhidas até o momento estão listadas nas seções que seguem.

2.1. Sistema de diretório

A necessidade de um sistema de diretório ficou clara desde o início deste trabalho. As duas opções consideradas são a evolução do NDS da própria Novell, porém com suporte a LDAP; e o OpenLDAP [6]. LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) é um protocolo de acesso a diretório, mais especificamente um serviço de diretório X.500. Embora um serviço de diretório possa armazenar qualquer tipo de informação, observa-se a sua adoção em grandes redes como forma de armazenar informações relativas aos usuários, tais como nomes de usuários e senhas.

2.1.1. eDirectory

O Novell eDirectory [3] é uma evolução do NDS (antigo sistema de diretório da Novell) porém agora com habilitação para LDAP e independência de plataforma. O eDirectory, além da Novell, está disponível para ser executado sobre Windows 2000, Windows NT, Solaris, Linux; podendo operar de forma a integrar estas diferentes plataformas.

No estágio atual, o uso do eDirectory traria a possibilidade de utilizar o aplicativo de gerência de senhas (security login da Novell). Este aplicativo implementa o conceito de *single sign-on*. Porém, a integração do eDirectory com as demais soluções de software livre ainda não estão bem compreendidas pela equipe do projeto.

2.1.2. OpenLdap

O OpenLDAP é um servidor de diretório X.500 leve, além de implementar o próprio protocolo de acesso ao diretório. A forma pela qual as informações do diretório vão ser armazenadas é bastante flexível, incluindo bases de dados mais simples como a biblioteca GDB e BDB [10] ou bancos de dados do tipo MySQL e Oracle. Provê replicação do diretório, além de comunicação segura.

Em testes preliminares, utilizando a base de dados BDB, obteve-se tempos de resposta a consultas bastante satisfatórios quando em teste em conjunto com o sistema de correio eletrônico (comentados na seção 2.2). Cabe salientar que todos os testes foram realizados para uma base de 25.000 usuários.

A possibilidade de utilizar um banco de dados relacional abre possibilidades interessantes do ponto de vista de centralização das informações dos usuários em uma base apenas. A UCS

possui uma base única de alunos, professores e funcionários que é utilizada por vários sistemas para fins diversos, incluindo autenticação. Porém, os serviços de rede não utilizam esta base. Como resultado, tem-se usuários e senhas diferentes para cada tipo de aplicação ou serviço. A centralização destas informações seria altamente benéfica, abrindo a possibilidade para a criação e exclusão de usuários conforme a matrícula e vestibular, por exemplo.

2.2. Sistema de correio eletrônico

Em termos de soluções para correio eletrônico utilizando software livre, pode-se elencar três opções utilizadas pela comunidade: Sendmail, Qmail e Postfix [5]. Desconsiderando comparações de mérito entre eles, optamos por prosseguir utilizando o Postfix, que já é utilizado como *mail relay* da rede. Segundo o próprio autor do software, o Postfix pretende ser rápido, fácil de administrar, seguro e, ao mesmo tempo, ser compatível com o sendmail. Estas características tem levado vários administradores de rede a adotá-lo. Como solução para POP e IMAP, buscamos a implementação da Universidade Carnegie Mellon denominada Cyrus Imap Server [8]. A opção levou em consideração a larga utilização deste pacote pela comunidade e a boa integração com o Postfix. A possibilidade de armazenar as caixas postais no diretório do próprio usuário também foi considerada como altamente desejável, na medida em que possibilita a adoção de limites únicos para o uso de disco.

Em testes de desempenho, o Postfix em conjunto com OpenLDAP apresentou resultados satisfatórios. A integração com um sistema anti-virus é relativamente simples se utilizarmos o software AMAVIS [1] em conjunto com o anti-virus da Network Associates (McAfee) [2]. O Amavis é capaz de extrair os anexos das mensagens (decodificação do MIME) ou deixar a cargo do anti-virus. Embora a segunda opção seja menos confiável, o desempenho é melhor. Todos os testes realizados assumem a existência de um software no servidor para detecção de vírus, de forma que não foram feitos testes com ausência de algum anti-virus.

Algumas experiências também foram feitas com um software para detecção de SPAM (SpamAssassin [11]) com bons resultados na detecção de SPAM, embora com degradação notável de desempenho. A falta de um porte do SpamAssassin para o português ocasiona falhas na detecção de certos tipos de SPAM, principalmente os gerados em língua portuguesa. Isto se dá pela forma adotada na detecção, que atribui pesos a certas características observadas nas mensagens, tais como determinadas *strings* que no software estão descritas em inglês. Para uma melhor identificação de SPAM, seria necessária uma tradução destas *strings*.

O cenário de teste está na figura 1. Para gerar o tráfego SMTP e POP foi utilizado o software Postal e Rabid [9]. A figura reflete o teste completo, incluindo SMTP e POP simultâneamente (item "e"). Para os testes envolvendo MIME foram utilizadas mensagens com anexo contendo vírus. Os resultados (em valores aproximados) são apresentados a seguir.

a) SMTP com anti-virus e Amavis decodificando MIME: 400 mensagens por minuto
b) SMTP com anti-virus decodificando MIME: 500 mensagens por minuto
c) SMTP com anti-virus decodificando MIME e anti-spam: 200 mensagens por minuto
d) POP: 1050 mensagens por minuto
e) SMTP com anti-virus decodificando MIME, sem anti-spam e POP: 500 mensagens por minuto para SMTP e 140 para POP

Observou-se ainda que o sistema é intensivo em termos de uso do processador, principalmente os programas relacionados com a detecção de virus e o serviço de diretório. O uso de memória é baixo e bastante relacionado ao tamanho da cache configurado no OpenLDAP.

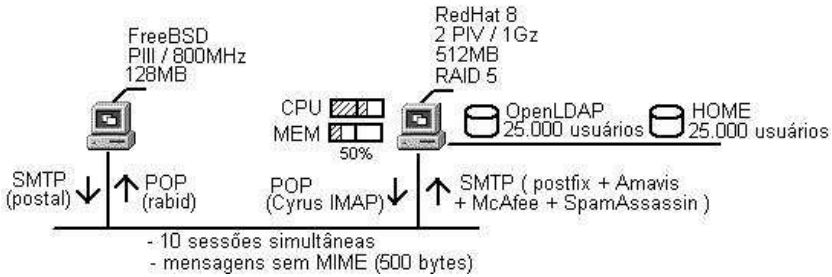

Figura 1: Teste de desempenho do sistema de correio eletrônico

3. Considerações finais

O projeto de migração para software livre implica em modificar boa parte da infra-estrutura de servidores existentes na UCS e portanto apresenta uma complexidade considerável. O porte da rede existente também é um fator que está sendo considerado, principalmente ao avaliar soluções de software livre que nem sempre foram colocados em produção em um ambiente semelhante ao da universidade. Em que pesem as dificuldades encontradas, a solução com software livre supera as mesmas, proporcionando maior flexibilidade e potencialidade para os projetos de TI desenvolvidos na instituição.

Alguns itens ainda merecem um maior estudo e pesquisa, tais como: a conveniência da adoção de uma rede Microsoft, como administrar o sistema de impressão, sistema de arquivos distribuídos, escalabilidade de todos os serviços e alta disponibilidade.

Referências

[1] Amavisd, 2003. Disponível em: http://www.ijs.si/software/amavisd/. Acesso em: mai. 2003.

[2] Network Associates McAfee antivirus, 2003. Disponível em: http://www.nai.com/. Acesso em: mai. 2003.

[3] Novell eDirectory, 2003. Disponível em: http://www.novell.com/pt-br/products/edirectory/. Acesso em: mai. 2003.

[4] CIFS Common Internet Filesystem, 2003. Disponível em: http://www.ubiqx.org/cifs/. Acesso em: mai. 2003.

[5] Postfix, 2003. Disponível em: http://www.postfix.org. Acesso em: mai. 2003.

[6] OpenLDAP Open Lightweight Directory Access Protocol, 2003. Disponível em: http://www.openldap.org. Acesso em: mai. 2003.

[7] Samba, 2003. Disponível em: http://www.samba.org. Acesso em: mai. 2003.

[8] Cyrus Imap Server, 2003. Disponível em: http://asg.web.cmu.edu/cyrus/imapd/. Acesso em: mai. 2003.

[9] Postal SMTP and POP benchmark, 2003. Disponível em: http://www.coker.com.au/postal/. Acesso em: mai. 2003.

[10] Berkeley DB SleepyCat Software, 2003. Disponível em: http://www.sleepycat.com/. Acesso em: mai. 2003.

[11] SpamAssassin, 2003. Disponível em: http://spamassassin.org/. Acesso em: mai. 2003.