



DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE WEB GERENCIAMENTO DE SERVIDORES “CLONEZILLA”

Luciano Alexandre de Farias Silva¹, Allan David Garcia de Araújo²

¹Cursando o nível técnico integrado em Informática no IFRN- Campus Currais Novos, Bolsistas do CNPq. e-mail: lucianocnphn@gmail.com

²Doutorando em Engenharia da Computação-UFRN, e-mail: allan.garcia@ifrn.edu.br

Resumo: O presente trabalho de iniciação científica que se encontra em andamento sobre fomento do CNPq visa à produção técnica referente ao desenvolvimento de um software de computador que irá prover uma interface “web” para gerenciar o servidor Clonezilla. Este servidor implementa a função de criar, a partir de um computador instalado, uma imagem do seu disco rígido para posteriormente distribuir-la através da rede para outros computadores. Esta operação é conhecida por “clonagem”. Tal função é extremamente útil para o gerenciamento de um grande número de computadores que precisam estar com o mesmo conjunto de softwares instalados, especialmente em ambientes como laboratórios de informática, “lan-houses” e máquinas administrativas em empresas. A interface de gerenciamento pela “web” proposta irá simplificar a operacionalização do Clonezilla já que atualmente o referido servidor possui apenas interface de operação via comandos, facilitando assim a delegação do gerenciamento da distribuição de imagens a um monitor de laboratório, por exemplo. O presente projeto encontra-se no seu quarto mês de execução e está dividido em quatro partes. Durante estes primeiros meses, já pudemos concluir toda a primeira parte que consiste em “Estudo do 'clonezilla' e suas funcionalidades” e “Criação de laboratórios simulados para restauração e criação de imagens”, estamos finalizando a segunda parte da execução, que por sua vez se divide em duas partes menores, Análise dos requisitos e projeto do sistema e Produção de um artigo descrevendo o projeto do sistema.

Palavras-chave: Clonezilla, servidor, interface web, laboratórios

1. INTRODUÇÃO

Hoje vemos que o mundo da informática não para, pelo contrario, está em constante movimento e sua evolução faz-se muito rápido, consequentemente novas tecnologias fazem-se necessárias para dar suporte às necessidades existentes.

Prova disso é que segundo Tanenbaum(1997) “no inicio os computadores funcionavam de forma independente dos demais, mas, em determinado momento, decidiu-se conectá-los para que fosse possível extrair e correlacionar informações sobre toda empresa”.

Surgiam assim as primeiras redes de computadores, diante disso, tornou-se necessário a criação de cópias de segurança (backups) dos seus arquivos, pois se tornava cada vez mais comum a utilização de grandes redes e/ou compartilhamento de um ou mais computadores por várias pessoas. Ao mesmo tempo que os sistemas computacionais penetravam em diversas áreas de aplicação críticas como: sistemas de defesa, telecomunicações, sistemas bancários, controle de usinas de energia, dentre outros, tornando-se evidente os riscos de grandes perdas de arquivos, mediante a infecção de vírus, falta de energia, problemas de hardware, falhas no sistema operacional, falhas humanas e etc., surgia assim os primeiros servidores de backup. Mais a necessidade não parou por aí, não só era importante ter esses arquivos salvos mais também se fazia necessário salvar todos os serviços, configurações, aplicativos, drives e etc., pois começava a ser muito comum empresas terem grandes perdas financeiras devida a falhas de um computador.

Mediante todas essas necessidades começaram a surgir os servidores de imagens que não faziam mais apenas backups, e sim uma imagem completa do sistema, salvando assim todas as configurações citadas acima e não apenas os arquivos. Hoje encontramos no mercado várias ferramentas para esse fim, mas podemos destacar as principais como: [Clonezilla](#), [Norton Ghost](#), [Acronis](#), [Ghost for Linux](#), dentre outros.



Este projeto pretende desenvolver uma proposta de interface gráfica pela web para facilitar a tarefa de gerenciamento e operacionalização do servidor Clonezilla, que foi escolhido por ser um projeto livre (GPL) com grande aceitação entre os profissionais de TI, e que segundo Paulo Henrique de Oliveira³ em seu artigo “CLONANDO COMPUTADORES COM CLONEZILLA” se sobressai sobre os outros softwares da mesma função, comportando a maioria dos sistemas de arquivos com destaque para a plataforma MAC, que não encontra suporte em nenhum dos outros “concorrentes”. Sendo que até o dado momento o presente servidor só possui uma interface de operação via comandos, ainda não encontramos uma interface gráfica nativa no citado servidor, no entanto, podemos encontrar o [Grimiore](#) e o [Restonux](#) dois projetos que se propuseram a atingir tal objetivo. Na seção Resultados e Discussão abordaremos alguns fatores que levaram ambos os projetos a não obter os resultados esperados.

Vemos também que a construção de uma interface via web para o Clonezilla SE, é de enorme benefício para técnicos pouco qualificados e/ou para profissionais que pretendem agilizar o processo de clonagem em seu ambiente de trabalho, por simplificar o acesso ao dispositivo e prover uma forma intuitiva de configurar o equipamento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Segundo Pressman (2002), a preocupação com o estudo do software ultrapassou o hardware, uma vez que este possui uma evolução maior em função dos avanços tecnológicos. O software se tornou algo indispensável para os sistemas baseados em computador. Algumas experiências realizadas mostram que conceber um software não resume somente em escrever seu código-fonte. Mesmo não havendo uma metodologia definida para projetar um software, há várias técnicas, critérios de qualidade e notações específicas que podem ser aplicadas às várias atividades de seu desenvolvimento, e que estão sendo aplicadas nesse projeto.

Análise de requisitos: para que os programas sejam bem definidos, os engenheiros analistas, devem compreender o domínio da informação para o software tais como: suas funções, desempenho e interfaces necessárias. Os requisitos necessários para o software e o sistema devem ser documentados e revistos junto ao cliente.

Projeto: o projeto é dividido em quatro etapas: estrutura de dados, arquitetura de software, detalhes procedimentais e caracterização da interface. O processo de construção do software transmite as exigências numa representação do software que pode ser avaliada à qualidade, anteriormente à codificação. O projeto é documentado.

Codificação: é a tradução do projeto para códigos que a máquina entende. Geralmente essa fase é bem mecânica.

Teste: nessa fase verificam-se todos os aspectos de funcionamento do software a fim de levantar possíveis erros.

Manutenção: um software sempre sofre mudança e adaptações quando é finalizado e executado. A manutenção do software se aplica, para cada uma das etapas anteriores do ciclo de vida de um software existente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como já vimos até o dado momento o Clonezilla não possui uma interface web nativa do seu servidor, apesar de Steven Shiau um dos seus desenvolvedores em uma entrevista ao [OsNews](#)⁴ ter confessado ser uma das pretensões dos seus fabricantes a implementação de uma interface gráfica para o presente servidor. No entanto, por meio de consulta ao seu portal constatamos que ainda não há nenhum esforço para tal objetivo, não encontramos nenhuma informação de algum motivo específico que tenha levado tal funcionalidade ainda não ter sido implementado, já que podemos perceber que ela é de valiosa utilidade. Em uma rápida pesquisa em um motor de busca como o Google, fazem-se notável o desejo dos seus usuários pela implementação de tal funcionalidade, e também é notável os



3- Disponível em: ti.fajesu.edu.br/wp-content/uploads/2010/10/2_2009-Paulo-Henrique-Clonezilla-Orientador-Janilson.pdf

4- Disponível em: <http://www.hardware.com.br/artigos/clonezilla/>

esforços de muitos para chegar a tal objetivo, mediante isso podemos encontrar dois projetos que chegaram perto de obter sucesso nessa empreitada, o Grimore, um projeto do Hanover College, e o Restonux, projeto construído por três alunos do IUT, Instituto University of Technology. Após analisarmos o funcionamento do Clonezilla foi o momento de analisar esses projetos para tentarmos entender porque não conseguiram alcançar seus objetivos e identificar os pontos fracos do seu desenvolvimento para prevenir erros no nosso projeto.

Grimoire

Grimoire é uma ferramenta baseada na Web que usa o Clonezilla para clonar e restaurar rapidamente vários computadores é um projeto do Hanover College e foi criado para manter laboratórios de computadores em um ambiente acadêmico.

Baseia-se nas características fundamentais do Clonezilla e adiciona varias outras características chaves, tais como a facilidade de uso, interface gráfica web, banco de dados para armazenar informações, capacidade de acesso ao servidor remotamente e capacidade de restaurar um computador sem um login de administrador. Ele proporciona também um controle administrativo para todo o sistema de imagens, bem como o controle a nível de usuário em um computador cliente. Ou seja, os professores podem modificar o laboratório inteiro com uma única operação e os alunos podem restaurar o computador que está logado.

A característica inovadora do Grimore é o acréscimo da tão esperada interface baseada na web, que usa diferentes páginas e menus propondo tornar todo o sistema mais fácil de usar. Ao invés de lidar com um terminal e ter que executar vários comandos, como com o Clonezilla, o usuário simplesmente interage com o servidor como ele faria com uma página web normal. Sendo assim não é necessário o conhecimento íntimo do sistema de clonagem para opera-lo. Desse modo, as pessoas sem formação podem usar o sistema de forma mais intuitiva. Podemos encontrar também varias outras características inovadoras no Grimore, entretanto a discussão de tais não cabe nos objetivos desse artigo. Podemos perceber que o Grimore seria a solução perfeita para o nosso problema da falta de uma interface gráfica web para o Clonezilla, mas esse não cumpriu suas promessas de facilidade de uso, além de existir inúmeros bugs causados principalmente pelo abandono do projeto logo após o seu termino, constatados após inúmeros testes. Notamos em sua documentação que logo após o seu lançamento em 2008 não houve nenhuma manutenção do softwate, ao tentar utilizá-lo hoje teremos que enfrentar muitos problemas de compatibilidade. Após essa constatação, identificamos o nosso primeiro desafio que será a manutenção do nosso software após o seu término. Para vencê-lo, decidimos divulgar o software sobre licença GPL, onde qualquer pessoa pode utilizá-lo, copiá-lo e modificá-lo sem qualquer restrição, além de divulgar o projeto na íntegra no [GitHub](https://github.com), um serviço de compartilhamento de projetos de código aberto entre programadores de todo o mundo, sendo assim, outros poderão assumir a responsabilidade de sua atualização

Restonux

Assim como o Grimore traz a promessa da construção de uma interface gráfica via web para o Clonezilla, mas também a exemplo dele não corresponde a todas expectativas. Esse projeto foi desenvolvido por três alunos do IUT, Instituto University of Technology da França, observamos que seu foco foi atender as necessidades dos laboratorios de Informatica desse instituto, provavelmente por este motivo toda a sua documentação encontra-se apenas em francês, língua nativa dos seus desenvolvedores. O fato de não haver tradução para outros idiomas torna o seu processo de instalação e utilização bem mais complicado. Além deste, não encontramos nenhum outro motivo para sua pouca difusão fora do seu país.



Mediante tudo isso é fato que nenhum dos dois projetos citados acima conseguiram atingir o esperado, mas também é fato que todo o trabalho desenvolvido por eles não foi em vão, pois conseguiram concluir parte do caminho na empreitada da construção dessa interface, cabendo a nós continuá-lo, pois a exemplo do Clonezilla tanto o Restonux como o Grimore são softwares livres sobre licença GPL, ou seja, eles permitem sua cópia, utilização e modificação sem qualquer restrição.

Sendo assim, podemos utilizá-los como base para o desenvolvimento do nosso projeto, mas por questões de acessibilidade optamos por utilizar somente o Grimore, já que toda sua documentação está em inglês, sendo de mais fácil compreensão do que o Restonux que está disponível apenas em francês.

Será possível reutilizar parte do seu código fonte, aproveitando as funções básicas. Neste momento estamos na parte de construção da arquitetura do nosso software, usando sempre como base as funções do Grimore, retirando algumas de suas funcionalidades, focando sempre na rapidez de uso.

Desafios

Até o exato momento apesar de não ter sido feita uma análise profunda do código fonte do servidor em questão, já podemos perceber algumas dificuldades surgindo. Ao construirmos uma interface gráfica corremos o risco de perder uma de suas vantagens: o fato de ser muito leve, devido possuir apenas interface via modo de texto.

Vantagens de uma interface web

Com uma interface web, não será necessário a instalação de nenhum sistema cliente-servidor, pois o mesmo estará on-line e o cliente utilizará o navegador web para acessá-lo. Outro fator muito importante que talvez tenha sido o que mais influenciou na tomada de decisão da elaboração desse projeto é o fato que a produção de uma interface gráfica, no nosso caso via web, proporcionará que técnicos menos qualificados possam assumir as operações mais rotineiras como restaurar uma imagem ou salvar uma imagem de um computador específico.

Cronograma de Execução

Tabela 1 – Cronograma de Execução do projeto

FASE	Descrição da atividade	Prazo em Meses
I	Estudo do “clonezilla” e suas funcionalidades	1
	Criar laboratórios simulados para restauração e criação de imagens	1
II	Análise de requisitos e projeto do sistema	1
	Produção de um artigo descrevendo o projeto do sistema	1
III	Codificação e testes do sistema projetado	4
	Correção de bugs identificados posteriormente a implementação	2
IV	Produção de um artigo descrevendo o projeto implementado	1
	Produção de um banner descrevendo o projeto implementado	1
Total de meses para produção do projeto de iniciação científica		12

6. CONCLUSÕES

Nesse artigo podemos ver que o presente trabalho de iniciação científica, sobre fomento do CNPq, já se encontra em fase de andamento possuindo assim três objetivos principais: estudar o funcionamento e a operação do serviço “clonezilla”, desenvolver uma arquitetura para implementação de interfaces de gerenciamento web, implementar uma interface “web” para gerenciar as operações de clonagem do software servidor “clonezilla”.



Até o dado momento, já pudemos concluir totalmente a primeira fase da execução do projeto segundo a Tabela 1 e estamos com a segunda em andamento, sendo que alguns desafios já podem ser notados e essa talvez seja a fase mais importante do nosso projeto já que toda a ultima fase de implementação da interface “web” vai consistir no desenvolvimento da arquitetura.

Podemos concluir também que não somos os primeiros em concentrar nosso esforço em tal empreitada, duas equipes já tentaram mais não atingiram êxito, sendo assim visamos aprender com os erros deles e reaproveitar todo o trabalho já feito, principalmente pela equipe do Grimore, para a execução do nosso projeto.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de deixar aqui primeiramente minha gratidão a Deus, pelo dom da vida, e por me dar a oportunidade de estar aqui hoje desenvolvendo esse projeto, gostaria de agradecer aos meus pais pelo apoio, e em especia a Allan David Garcia, meu orientador por todo o apoio, e pela oportunidade que ele me deu de estar aqui hoje, tal como a todo o núcleo de pesquisa do IFRN, campus Currais Novos, e em especial ao fomento do CNPq.

REFERÊNCIAS

CLONEZILLA. Disponível em: <http://clonezilla.org>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

TANENBAUM, Albert S. Woodhull, Andrew S. Sistemas Operacionais. Projeto e Implementação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PRESSMAN, R. (2002). Engenharia de Software. 5ed. Sao Paulo, McGrawHill.

GRIMIORE. Disponível em: <http://vault.hanover.edu/~bradshaw/projects/grim>. Acesso em: 05 de junho de 2012.

RESTONUX. Disponível em: <http://restonux.wikispaces.com>. Acesso em: 05 de junho de 2012.