

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE

Tobias Gomes Santos RA: 914116275

José Nilton de Oliveira Silva RA: 914112464

**SISTEMA WEB DE GESTÃO DE USUÁRIOS DO SAMBA – GO-
SAMBA4**

SISTEMA WEB DE GESTÃO DE USUÁRIOS DO SOFTWARE SAMBA

SÃO PAULO

2018

Tobias Gomes Santos RA: 914116276
José Nilton de Oliveira Silva RA: 914112464

SISTEMA WEB DE GESTÃO DE USUÁRIOS DO SAMBA – GO- SAMBA4

SISTEMA WEB DE GESTÃO DE USUÁRIOS DO SOFTWARE SAMBA

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Nove de Julho como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Linha de Pesquisa: Modelagem Computacional

Orientador: Prof. Dr. Leandro Zerbinatti

SÃO PAULO

2018

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Lista da pasta app do projeto.....	4
Figura 2 – Lista da pasta backup do projeto antigo em Golang.....	4
Figura 3 - Lista de arquivos da pasta contribute.....	5
Figura 4 – Lista de arquivos da pasta dist.....	5
Figura 5 – Lista de arquivos da pasta docs, screens,ssl.....	6
Figura 6 – Instalação e compilação do Samba4 no servidor.....	6
Figura 7 – Instalando o framework Flask.....	6
Figura 8 – Tela inicial AdminLTE.....	25
Figura 9 – Tela de login.....	26
Figura 10 – Tela após login.....	26
Figura 11 – Tela de usuários cadastrados.....	26
Figura 12 – Tela cadastro de usuários.....	27
Figura 13 – Tela de grupos cadastrados.....	28
Figura 14 – Tela de cadastro de grupos.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Python	Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte.
Samba	Samba é o pacote padrão de interoperabilidade do Windows para Linux e Unix.
Flask	Web structure written in Python and based on the WSGI library
WEB	World Wide Web.
Git	Sistema de controle de versão distribuído.
Github	Plataforma de hospedagem de código para controle de versão e colaboração.
BSD	Berkeley Software Distribution.
AD	Active Directory é uma implementação de serviço de diretório no protocolo LDAP.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	4
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	7
1.2 PROBLEMA	7
1.3 HIPÓTESE(S)	7
1.4 OBJETIVOS	8
1.4.1 <i>Objetivos gerais</i>	8
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	9
1.5 JUSTIFICATIVA	9
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 PROJETO.....	11
3 METODOLOGIA	11
3.1 SOFTWARE UTILIZADOS.....	12
3.1.1 <i>Sistemas</i>	12
3.1.2 <i>Aplicação Web</i>	12
3.1.3 <i>Flask (Framework web)</i>	13
3.1.4 <i>AdminLTE</i>	14
3.1.5 <i>Bootstrap</i>	14
3.1.6 <i>JQuery</i>	15
3.1.7 <i>PyInstaller</i>	15
3.1.8 <i>Samba</i>	16
3.1.9 <i>Samba-tool</i>	16
3.1.10 <i>Debian</i>	16
3.1.11 <i>Oracle VM VirtualBox</i>	17
3.2 PROCOLOS.....	18
3.2.1 <i>LDPA (Lightweight Directory Access Protocol)</i>	17

3.2.2 <i>Active Directory</i>	18
3.2.3 <i>SMB/CIFS</i>	18
3.3 COMPILAÇÃO E INSTALAÇÃO DO SAMBA 4.8.2.....	19
3.4 INSTALAÇÃO DO GO-SAMBA.....	22
4 RESULTADO	24
4.1 SISTEMA PROPOSTO.....	24
4.2 TELAS DO SISTEMA.....	25
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	30
6 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
FOLHA DE APROVAÇÃO DO PROJETO.....	33
ANEXOS.....	34

1 INTRODUÇÃO

1.1. Samba

O Samba é um pacote de software distribuído gratuitamente. Possui um conjunto de ferramentas que permite a comunicação entre máquinas Windows e Linux. Ele permite que os administradores tenham flexibilidade e liberdade para escolha de sistemas e equipamentos para a infraestrutura da rede (FERRARI, 2009).

O criador do samba é Andrew Tridgell, um estudante da Universidade Nacional Australiana em Camberra. O sistema surgiu a partir de sua necessidade, em interligar um computador com sistema operacional da Microsoft, a uma estação de trabalho da Sun. Isso já seria possível usando NFS (Network File System), o problema é que Andrew precisava usar um aplicativo, que dependia de suporte a NetBIOS (Network Basic Input/Output System) (MORIMOTO, 2006).

Andrew então desenvolveu um sistema para capturar o tráfego de dados na rede e realizou engenharia reversa no protocolo de compartilhamento da Microsoft, o SMB (Server Message Block) e o implementou no sistema UNIX. Dessa forma, o UNIX foi reconhecido como um servidor de arquivos Windows em sua máquina (FERRARI, 2009).

Andrew publicou seu código em 1992, deixando assim seu projeto de lado por um período. Dois anos mais tarde resolveu conectar o computador de sua esposa que possuía o sistema operacional Windows ao seu com Linux e tudo funcionou (FERRARI, 2009).

Após sua conquista, Andrew começou a aprofundar-se no projeto e conseguiu fazer melhorias e implementar outras funções para seu programa.

Andrew precisou trocar o nome de seu programa, já que uma empresa entrou em contato alegando direitos sobre o referido nome escolhido. Com o intuito de encontrar um novo nome, teve a ideia de procurar no dicionário palavras que contivessem as letras S, M e B. Dentre as opções, escolheu "Samba". A partir daí o projeto cresceu e hoje conta com vários programadores e milhares de usuários em todo o mundo.

1.2. Samba 4

Em 11 de Dezembro de 2012 foi lançado a primeira versão estável do Samba 4.0, em desenvolvimento desde 2006, este lançamento contém o melhor de todos do Samba, tanto um servidor de arquivos e um controlador de domínio Active Directory.(SAMBA.ORG-2, 2012)

1.2.1. Alguns recursos do Servidor Samba 4

Ele possui recursos como um servidor de DNS dinâmico (que pode ser implementado a partir de um servidor DNS privado ou por meio do plugin BIND), um servidor de diretório LDAP, recursos para a implementação de um active directory e um servidor de autenticação Kerberos.

É possível criar o compartilhamento de arquivos e impressoras para ambientes que possuem máquinas Windows e Linux.

Além disso, todos os arquivos para a criação de um Active Directory Domain Controller que seja compatível com as versões do Windows 2000 (2003, 2008, 2012) foram disponibilizados nessa versão.

A compatibilidade com o Active Directory foi possível graças à documentação oficial e os testes de interoperabilidade da Microsoft.

Nesse sentido, a empresa atuou lado a lado com os desenvolvedores do projeto Samba para garantir que o software fosse totalmente compatível com dispositivos Windows, eliminando a necessidade de a comunidade utilizar sniffers em rede e engenharia reversa para o Samba4 ser funcional.

Os aplicativos que levaram à criação do Samba foram originalmente criados por Andrew Tridgell. O projeto foi iniciado em 1991, quando Andrew precisou criar um protocolo de rede próprio para trabalhar com o programa Pathworks.

Diante da ausência de documentação sobre o SMB, Andrew realizou a engenharia reversa do protocolo e publicou o resultado do seu trabalho na internet com o nome Samba.(E-TINET.COM, 2017)

O Samba 4 é gratuito e fornece todas as funcionalidades de um Windows Server sem a necessidade do usuário pagar por uma licença de uso.

Como qualquer aplicação licenciada pela GNU, não há a necessidade de efetuar pagamentos para a aquisição de todas as suas funcionalidades.

Isso é algo crucial para companhias que possuam um orçamento enxuto ou estejam atrás de formas mais econômicas de manterem a sua infraestrutura de TI funcional.(E-TINET.COM, 2017)

1.2.2. 20 razões para usar o Samba 4

1. É possível criar um AD Completo com Samba 4.
 2. É possível criar um controlador de domínio Principal.
 3. É possível criar um Controlador de domínio somente leitura (RODC).
 4. É possível criar um Controlador de domínio Adicional.
 5. Pode ser administrado usando interface Gráfica do próprio Windows, como usuários e computadores do Active Directory.
 6. Posso Migrar de forma fácil de AD Windows para um AD Linux e vice versa.
 7. É possível trabalhar com perfil móvel.
 8. Trabalhar com Pasta Base.
 9. Lixeira de Servidor de Arquivos (Tipo copia de Sombra).
 10. Auditoria de Acesso.
 11. Trabalhar com permissões como a do Windows.
 12. Trabalhar com GPO.
 13. Fazer replicação de Servidores (TIPO DFS).
 14. Trabalhar com dados em camadas.
 15. Triagem de Arquivos (Proibir gravação de arquivos pela extensão).
 16. É software Livre não precisa de licença.
 17. Não precisa de CALs de acesso para as estações.
 18. Posso fazer o SAMBA 4 trabalhar como controlador de domínio adicional do Windows server e vice-versa.
 19. Já vem com DNS, kerberos, LDAP integrado.
 20. Posso fazer a integração do Samba 4 com o proxy Squid, pfSense e etc.
- (BLOG.ASTREINAMENTOS.COM.BR, 2015)

1.3. DELIMITAÇÃO DO TEMA

1.3.1. PROBLEMA

Até a versão 3 do software Samba, existia uma interface web chamada SWAT para administrá-lo, com a chegada da nova versão 4.0 em dezembro de 2012, essa interface web de administração foi descontinuada para o Samba 4.0 e surgiu uma nova interface chamada SWAT2 que está sendo desenvolvida em Python, mas ainda não foi finalizada e seu desenvolvimento foi interrompido no final de 2012 e por isso, não possui um passo a passo simples e funcional de como instalar e integrar essa ferramenta em um Servidor com o serviço do Samba 4 ativo.

Foram realizadas várias pesquisas na internet e não foi encontrada nenhuma interface de administração web de fácil instalação para gerenciar o Samba, nem ao menos algo simples que possa criar, editar e excluir usuários no Samba.

Podemos administrar o Samba pela ferramenta gráfica RSAT disponível no ambiente Microsoft Windows Server, porém isso implica em ter uma estação desktop Windows a partir da versão 7 e precisa ser um Windows que consiga integrar no ambiente Active Directory do Samba 4, o que acaba gerando um custo devido a compra da licença do sistema operacional.

1.3.2. HIPÓTESE

Desenvolver uma solução web em Python com o framework Flask que irá fazer a gestão de usuários e grupos de forma simples e intuitiva, de fácil instalação e execução em um servidor com o software Samba na versão 4.7.0 ou superior instalado.

O projeto será open source (aberto), com seu código disponível no GitHub no endereço <https://github.com/jniltinho/go-samba4>, possibilitando que outros desenvolvedores possam baixar, testar, usar e contribuir de alguma forma na melhoria e crescimento do projeto.

1.3.3. OBJETIVOS

1.3.3.1. Objetivos gerais

O projeto Go-Samba4 tem como objetivo a gestão de usuários e grupos no software Samba 4, com uma interface web simples, leve e intuitiva, desenvolvida para promover um ambiente controlado e acessível a partir de qualquer navegador, onde o administrador possa gerenciar o sistema que antes só podia ser gerenciado

por linha de comando usando a ferramenta samba-tool que é instalada juntamente com a compilação do Samba 4 no ambiente Linux.

Criar uma interface fácil e útil para que o usuário final tenha uma maior compreensão na utilização do sistema proposto. Temos como objetivo facilitar o usuário desde a instalação até a configuração e administração para criar, excluir, alterar, bloquear usuário e grupos no servidor Samba 4.

1.3.3.2. Objetivos específicos

- Listar usuários e grupos;
- Criar usuários e grupos;
- Excluir usuários e grupos;
- Editar usuários;
- Habilitar e desabilitar usuários;
- Desenvolver páginas e formulários web em html, css e jquery e Layout do sistema;
- Criar documentação de instalação do sistema.

1.4. JUSTIFICATIVA

A necessidade do desenvolvimento do sistema foi identificada quando não havia uma solução para gerenciamento e abstração do Samba 4 e sua interface de linha de comando chamada samba-tool. O sistema proposto será desenvolvido em Python onde todo o desenvolvimento será open source, assim permitindo que outros desenvolvedores possam interagir, melhorar e evoluir o projeto.

A ideia é criar um sistema executável que possua uma interface web auxiliando o usuário na execução das suas tarefas sem haver necessidade de conhecimento avançados em Linux e na linha de comando do samba-tool.

A utilização desse software para pequenas e médias empresas é recomendada, pois ajuda e facilita a administração na gestão de usuários e grupos no Samba de maneira muito rápida e simples, além de ser uma ferramenta que não gera custos, pois é gratuita.

2. METODOLOGIA

2.1. Revisão da Literatura

Um dos recursos mais solicitados para o Samba é uma interface gráfica do usuário para ajudar na configuração e no gerenciamento. Isso finalmente está começando a acontecer. (SAMBA.ORG-x, 2012)

Na verdade, agora existem várias interfaces gráficas para o Samba disponíveis. Segundo pesquisa realizada no site www.samba.org, foram encontrados 21 projetos de interface, porém apenas cinco são projetos de interface web, são eles:

1. **GOsa:** é uma ferramenta de administração baseada em PHP para o gerenciamento de funções, contas e sistemas em bancos de dados LDAP. As configurações padrão podem gerenciar contas genéricas, POSIX/shadow, postfix/cyrus/sieve, pureftpd, fax e samba 2/3 no LDAP. Tem plugins para gerenciamento de sistema/terminal. A aparência pode ser facilmente adaptada às necessidades dos usuários.
2. **Webmin:** é uma ferramenta geral de administração unix baseada na web com um componente Samba.
3. **SMB2WWW:** é uma extensão do smbclient, então você pode usá-lo diretamente como um binário CGI.
4. **ChangePassword:** é uma ferramenta baseada na web que permite aos usuários alterar sua senha unix, samba e squid usando uma interface baseada na web.
5. **SMB Web Client:** é um script PHP único para acessar redes Windows semelhantes ao Ambiente de Rede do Windows. Requer smbclient, PHP 4.1.x + e um servidor web.

Após a pesquisa acima descrita foi constatado que não havia um sistema com uma interface de administração web de fácil instalação, para o gerenciamento do Samba 4 já desenvolvida.

2.2. Desenvolvimento do sistema web Go-Samba4

2.2.1. Projeto

Com a constatação de que não havia um sistema com uma interface de administração web de fácil instalação, para o gerenciamento do Samba 4 já desenvolvida e com um tema e ideia já definidos do projeto, foi dado início ao desenvolvimento, onde o objetivo foi criar uma solução web desenvolvida em Python utilizando o framework Flask para a gestão de usuários no software Samba 4 podendo ser acessada em qualquer navegador.

Um dos nossos critérios para esse projeto é ter um sistema de fácil entendimento para os usuários, mesmo aqueles que não tenham um conhecimento avançado na linha de comando Linux. O projeto trará uma interface de fácil compreensão para o usuário desde a instalação até a configuração do sistema.

2.2.3. Ferramentas Utilizadas

Os softwares, tecnologias, protocolos e sistemas utilizados para o desenvolvimento do projeto proposto, bem como dos procedimentos envolvidos estão listados abaixo.

2.2.3.1. Softwares Utilizados

O Go-Samba4 foi desenvolvido com a linguagem Python utilizando os softwares Framework Flask, Samba 4.8.2, Oracle VirtualBox e samba-tool .

2.2.3.1.1. Flask (Framework web)

É um framework web escrito em Python e baseado na biblioteca WSGI (Web Server Gateway Interface) “em português Interface de Porta de Entrada do Servidor Web: é uma especificação para uma interface simples e universal entre servidores

web e aplicações web ou frameworks para a linguagem de programação Python.” e na biblioteca de Jinja2. Flask está disponível sob os termos da licença BSD.

Flask tem a flexibilidade da linguagem de programação Python e provê um modelo simples para desenvolvimento web. Uma vez importando no Python, Flask pode ser usado para economizar tempo construindo aplicações web. Um exemplo de aplicação desenvolvida com Flask é a página da comunidade de desenvolvedores do framework.

É chamado de micro framework porque mantêm um núcleo simples, mas extensível. Não há uma camada de abstração do banco de dados, validação de formulários, ou qualquer outro componente onde bibliotecas de terceiros existem para prover a funcionalidade. Assim, Flask suporta extensões capazes de adicionar tais funcionalidades na aplicação final. Há uma vasta coleção de bibliotecas para resolver essas questões em Python, isso simplifica o framework e torna sua curva de aprendizado mais suave.

2.2.3.1.2. Samba

Samba é uma reimplementação de software livre do protocolo de rede SMB/CIFS e foi originalmente desenvolvido por Andrew Tridgell. Ele fornece serviços de arquivo e impressão para vários clientes Microsoft Windows e pode se integrar a um domínio do Microsoft Windows Server, como um Controlador de Domínio (DC) ou como um membro do domínio. A partir da versão 4, ele suporta domínios do Active Directory e do Microsoft Windows NT.

Executado na maioria dos sistemas Unix, OpenVMS e Unix, como Linux, Solaris, AIX e variantes do BSD, incluindo macOS Server da Apple e o cliente macOS (Mac OS X 10.2 e superior). Samba é padrão em quase todas as distribuições do Linux e é comumente incluído como um serviço básico do sistema em outros sistemas operacionais baseados em Unix. Samba é liberado sob os termos da Licença Pública Geral GNU. O nome Samba vem do SMB (Server Message Block), o nome do protocolo padrão usado pelo sistema de arquivos de rede do Microsoft Windows.

2.2.3.1.3. Samba-tool

É a ferramenta principal de linha de comando para administração do Samba, que foi desenvolvida em Python 2.7 com seus módulos Python que estão na pasta `lib/python2.7/site-packages` ou `lib64/python2.7/site-packages` do projeto Samba após a sua compilação e instalação no servidor, os módulos fazem um bind com as bibliotecas em C na qual é desenvolvida o projeto Samba.

2.2.3.1.4. Oracle VM VirtualBox

Oracle VM VirtualBox é um software de virtualização desenvolvido pela empresa Innotek depois comprado pela Sun Microsystems que posteriormente foi comprada pela Oracle que, como o VMware Workstation, visa criar ambientes para instalação de sistemas distintos. Ele permite a instalação e utilização de um sistema operacional dentro de outro, assim como seus respectivos softwares, como dois ou mais computadores independentes, mas compartilhando fisicamente o mesmo hardware, geralmente usado por desenvolvedores de sistemas, ou profissionais de TI.

2.2.3.2. Tecnologias

2.2.3.2.1. Python

Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Foi lançada por Guido Van Rossum em 1991. Atualmente possui um modelo de desenvolvimento comunitário, aberto e gerenciado pela organização sem fins lucrativos Python Software Foundation. Apesar de várias partes da linguagem possuírem padrões e especificações formais, a linguagem como um todo não é formalmente especificada. O padrão de facto é a implementação CPython.

A linguagem foi projetada com a filosofia de enfatizar a importância do esforço do programador sobre o esforço computacional. Prioriza a legibilidade do código sobre a velocidade ou expressividade. Combina uma sintaxe concisa e clara com os recursos poderosos de sua biblioteca padrão e por módulos e frameworks desenvolvidos por terceiros.

Python é uma linguagem de propósito geral de alto nível, multi paradigma, suporta o paradigma orientado a objetos, imperativo, funcional e procedural. Possui

tipagem dinâmica e uma de suas principais características é permitir a fácil leitura do código e exigir poucas linhas de código se comparado ao mesmo programa em outras linguagens. Devido às suas características, ela é principalmente utilizada para processamento de textos, dados científicos e criação de CGIs para páginas dinâmicas para a web. Foi considerada pelo público a 3ª linguagem "mais amada", de acordo com uma pesquisa conduzida pelo site Stack Overflow em 2018, e está entre as 5 linguagens mais populares, de acordo com uma pesquisa conduzida pela RedMonk.

O nome Python teve a sua origem no grupo humorístico britânico Monty Python, criador do programa Monty Python's Flying Circus, embora muitas pessoas façam associação com o réptil do mesmo nome (em português, píton ou pitão).

2.2.3.2.2. Aplicação Web

Em computação, aplicação web designa, de forma geral, sistemas de informática projetados para utilização por meio de um navegador, através da internet ou aplicativos desenvolvidos utilizando tecnologias web HTML, JavaScript e CSS. Pode ser executado a partir de um servidor HTTP (Web Host) ou localmente, no dispositivo do usuário.

Uma aplicação web também é definida em tudo que se é processado em algum servidor, exemplo: quando você entra em um e-commerce a página acessada antes de vir até seu navegador é processada em um computador ligado a internet que retorna o processamento das regras de negócio nele contido. Por isso se chama aplicação e não simplesmente site web.

A função do servidor web é receber uma solicitação (requisição) e devolver (resposta) algo para o cliente. O browser permite ao usuário solicitar um recurso e quando o servidor responde a uma solicitação são encontrados recursos como: páginas HTML, figuras e documento PDF que são exibidas depois para o usuário. Geralmente os servidores enviam instruções para o browser escritas em HTML. O HTML diz ao browser como apresentar conteúdo ao usuário web.

O servidor em si tem alguns recursos, mas por algumas deficiências não consegue processar tudo sozinho como: criações de páginas dinâmicas e o armazenamento de dados em um banco de dados.

Páginas dinâmicas – Quando a aplicação é executada no servidor, este disponibiliza somente páginas estáticas. Porém, para efetuar essa comunicação é necessário o auxílio de uma outra aplicação de ajuda que é passada através de Servlet.

Armazenar dados no servidor – Para efetuar essa ação o servidor precisa de uma aplicação de apoio (Servlet), fazendo com que o servidor envie esses parâmetros para o Servlet.

As falhas de segurança podem surgir em diferentes etapas, tais como: análise de requisito; especificação; implementação. Os riscos de aplicação na vulnerabilidade de uma empresa podem causar impactos.

O HTTP usa um modelo de solicitações e respostas. Uma solicitação ocorre quando o usuário faz uma solicitação HTTP e o servidor web devolve uma resposta HTTP, sendo que o browser verifica como tratar esse conteúdo. Se a resposta que vem do servidor for uma página HTML, então é inserido na resposta HTTP.

As diferenças entre as solicitações GET e POST são que enquanto o GET anexa dados do formulário no final da URL o POST inclui dados do formulário no corpo da solicitação.

2.2.3.2.3. AdminLTE

É um template admin web html totalmente responsivo, baseado no framework Bootstrap 3. Altamente personalizável e fácil de usar, adapta-se a muitas resoluções de tela, de pequenos dispositivos móveis a grandes telas de Desktop.

2.2.3.2.4. Bootstrap

Bootstrap é um framework web com código-fonte aberto para desenvolvimento de componentes de interface e front-end para sites e aplicações web usando HTML, CSS e JavaScript, baseado em modelos de design para a tipografia, melhorando a experiência do usuário em um site amigável e responsivo.

O Bootstrap é um dos projetos mais bem avaliados no site GitHub, com mais de 111.600 estrelas e 51.500 forks.

2.2.3.2.5. jQuery

jQuery é uma biblioteca de funções JavaScript que interage com o HTML, desenvolvida para simplificar os scripts interpretados no navegador do cliente (client-side). Lançada em dezembro de 2006 no BarCamp, de Nova York, por John Resig. Usada por cerca de 77% dos 10 mil sites mais visitados do mundo, jQuery é a mais popular das bibliotecas JavaScript.

jQuery é uma biblioteca de código aberto e possui licença dual, fazendo uso da Licença MIT ou da GNU General Public License versão 2. A sintaxe do jQuery foi desenvolvida para tornar mais simples a navegação do documento HTML, a seleção de elementos DOM, criar animações, manipular eventos, desenvolver aplicações AJAX e criação de plugins sobre ela. Tais facilidades permitem aos desenvolvedores criarem camadas de abstração para interações de baixo nível de modo simplificado em aplicações web dinâmicas de grande complexidade.

2.2.3.2.6. PyInstaller

PyInstaller reúne um aplicativo Python e todas as suas dependências em um único pacote. O usuário pode executar o aplicativo empacotado sem instalar um interpretador Python ou qualquer módulo. O PyInstaller suporta Python 2.7 e Python 3.3+ e agrupa corretamente os principais pacotes do Python, como numpy, PyQt, Django, wxPython e outros.

O PyInstaller é testado no Windows, Mac OS X e Linux. No entanto, não é um compilador cruzado: para fazer um aplicativo do Windows, você executa o PyInstaller no Windows; para fazer um aplicativo Linux, você deve executar no Linux, etc.

2.2.3.3. Protocolos:

2.2.3.3.1. LDPA (Lightweight Directory Access Protocol)

LDPA é um protocolo de rede que roda sobre o TCP/IP que permite organizar os recursos de rede de forma hierárquica, como uma árvore de diretório, onde temos primeiramente o diretório raiz, em seguida a rede da empresa, o departamento e por fim o computador do funcionário e os recursos de rede (arquivos, impressoras, etc.) compartilhados por ele. A árvore de diretório pode ser criada de acordo com a necessidade.

O LDAP oferece uma grande escalabilidade. É possível replicar servidores (para backup ou balanceamento de carga) e incluir novos servidores de uma forma hierárquica, interligando departamentos e filiais de uma grande multinacional por exemplo. A organização dos servidores neste caso é similar ao DNS: é especificado um servidor raiz e a partir daí é possível ter vários níveis de sub-servidores, além de mirrors do servidor principal.

2.2.3.3.2. Active Directory

O Active Directory (AD) é um serviço de diretório baseado no protocolo LDAP, nativo dos sistemas Windows Server oferecido desde a versão Windows Server 2000. O AD armazena informações de usuários, impressoras, servidores, grupos de usuários, computadores e políticas de segurança.

O AD pode ser utilizado tanto em redes de pequenas organizações, como em grandes corporações. Uma rede onde o AD está instalado pode conter um ou mais domínios. Com o uso do AD, um usuário precisa ser cadastrado em apenas um dos domínios, podendo receber permissões para usar recursos em qualquer um dos domínios. A compatibilidade entre os domínios é possível graças a relação de confiança entre eles.

2.2.3.3.3. SMB/CIFS

O SMB/CIFS (Server Message Block/Common Internet File System) é um protocolo de redes cujo o uso mais comum como foi dito anteriormente é o compartilhamento de arquivos em uma LAN. Este protocolo permite que o cliente manipule arquivos como se estes estivessem em sua máquina local. Operações como leitura, escrita, criação, apagamento e renomeação são suportadas, sendo a única diferença de que os arquivos manipulados não estão no computador local e sim em um servidor remoto. O protocolo SMB/CIFS funciona enviando pacotes do cliente para o servidor.

Cada pacote é tipicamente baseado em uma requisição de algum tipo, como a abertura ou leitura de um arquivo. O servidor então recebe este pacote checa-o para ver se a requisição é válida, ou seja, verifica se o cliente possui as permissões apropriadas para efetuar a requisição e finalmente executa a requisição e retorna um

pacote de resposta ao cliente. O cliente então analisa o pacote de resposta para determinar se a requisição inicial foi completada com sucesso.

O SMB/CIFS é razoavelmente um protocolo de rede de alto nível. No modelo OSI ele é provavelmente melhor descrito como uma camada de Aplicação/Apresentação. Isto significa que o SMB/CIFS depende de outros protocolos para o transporte. O protocolo mais utilizado para transporte confiável é o NetBIOS sobre TCP.

Apesar do compartilhamento de arquivos ser a principal proposta do SMB/CIFS existem outras funções associadas a ele. A maioria das implementações de SMB/CIFS são capazes de determinar outros servidores SMB/CIFS na rede (browsing), compartilhar impressoras e até mesmo fornecer complicadas técnicas de autenticação.

2.2.3.4. Sistemas:

2.2.3.4.1. Debian

O Debian é uma organização exclusivamente de voluntários dedicada ao desenvolvimento de software livre e a promover os ideais da comunidade de Software Livre. O Debian Project começou em 1993, quando Ian Murdock lançou um convite aberto a criadores de software para contribuírem para uma distribuição de software completa e coerente baseada no relativamente novo kernel Linux. Esse relativamente pequeno grupo de dedicados entusiastas, originalmente com fundos da Free Software Foundation e influenciados pela filosofia GNU, cresceu com o passar dos anos para uma organização com cerca de 1062 desenvolvedores Debian.

Os desenvolvedores Debian estão envolvidos numa série de atividades, incluindo a administração do site WEB e do arquivo FTP, design gráfico, análise legal de licenças de software, escrever documentação, e, claro, manter pacotes de software.

2.2.4. Procedimentos

2.2.4.1. Compilação e Instalação do Samba 4.8.2

Para compilar e instalar o software samba na versão 4.8.2, foi preciso baixar e instalar uma distribuição Linux atual de 64 bits, desenvolvemos o Go-Samba4 com a distribuição Debian 9 64 bits.

Instalamos o Debian 9, modo servidor, apenas com os pacotes básicos e de acesso sem nenhuma interface gráfica no Oracle VirtualBox em um desktop Windows 10 64 Bits, após instalado, configurado e atualizado o servidor.

Primeiramente efetuamos a instalação dos pacotes para compilar o software samba, usando o programa apt-get para isso, lembrando que todo o processo foi executado com o usuário root e executamos comandos abaixo na sequência linha por linha.

```
# apt-get install -y libreadline-dev git build-essential libattr1-
dev
# apt-get install -y libblkid-dev libpam0g-dev
# apt-get install -y autoconf python-dev python-dnspython libacl1-
dev
# apt-get install -y gdb pkg-config libpopt-dev libldap2-dev
# apt-get install -y dnsutils acl attr libbsd-dev docbook-xsl
libcups2-dev libgnutls28-dev
```

Após a execução dos comandos acima, baixamos o software samba na versão 4.8.2 diretos do ftp do site do projeto samba com o comando wget e em seguida efetuamos a compilação seguindo os comandos abaixo:

```
# cd /usr/src
# get_samba4=https://download.samba.org/pub/samba/stable/samba
4.8.2.tar.gz
# wget -c ${get_samba4}
# tar xvfz $(basename ${get_samba4})
# cd $(basename ${get_samba4}|sed "s/.tar.gz//")
```

```
# ./configure --with-ads --with-shared-modules=idmap_ad --enable-
debug --enable-selftest --with-systemd --prefix=/opt/samba4

# make

# make install
```

Após compilado e instalado o samba 4.8.2 foi preciso criar um arquivo para iniciar o daemon do samba no sistema, para isso criamos um arquivo chamado `/etc/systemd/system/samba4.service` com o conteúdo abaixo:

```
[Unit]

Description=Samba4 AD Daemon

After=syslog.target network.target

[Service]

Type=forking

PIDFile=/opt/samba4/var/run/samba.pid

LimitNOFILE=16384

EnvironmentFile=-/etc/sysconfig/samba4

ExecStart=/opt/samba4/sbin/samba $SAMBAOPTIONS

ExecReload=/usr/bin/kill -HUP $MAINPID

[Install]

WantedBy=multi-user.target
```

Em seguida, configuramos o provisionamento do domínio com a ferramenta de linha de comando chamada `samba-tool`, com o comando abaixo:

```
# /opt/samba4/bin/samba-tool domain provision --server-role=dc --
use-rfc2307 --function-level=2008_R2 --use-xattrs=yes --dns-
backend=SAMBA_INTERNAL --realm=LINUXPRO.NET --domain=LINUXPRO --
adminpass=Mypass123456
```

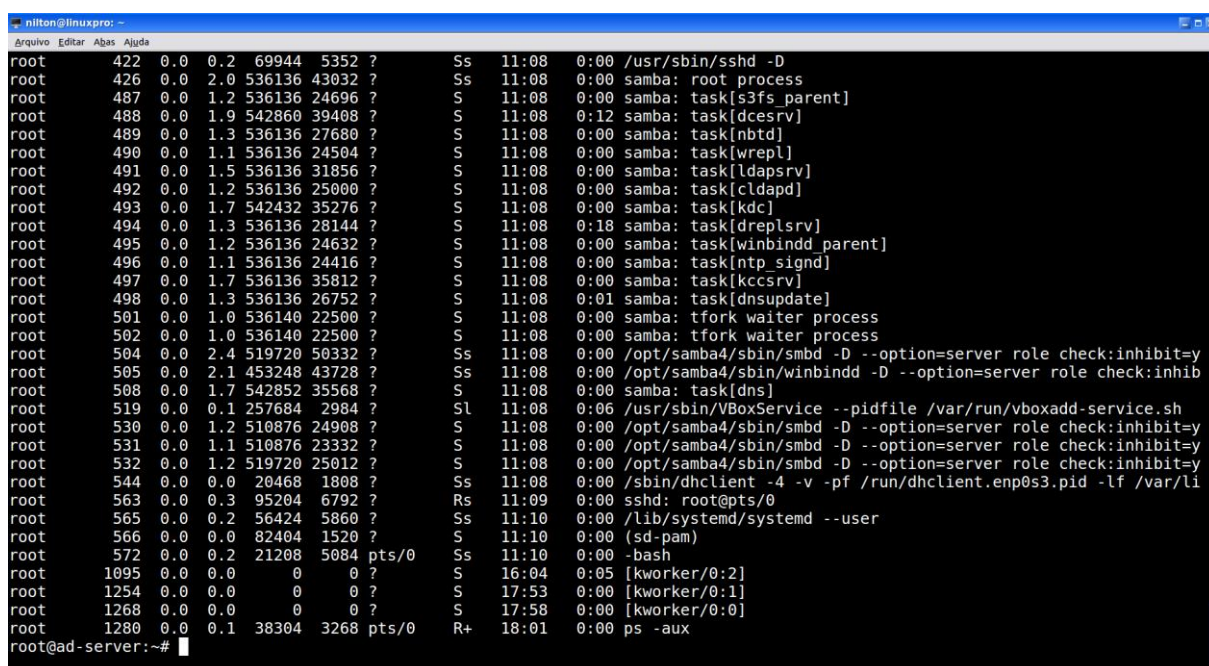
Depois de configurado o provisionamento do domínio, iniciamos o daemon do samba para o serviço ficar ativo e subir ao reiniciar o servidor, para isso executamos os comandos abaixo:

```
# systemctl daemon-reload

# systemctl enable samba4.service

# systemctl start samba4.service
```

Após efetuar os passos acima, executamos o comando `ps -aux`, que listou os processos do Linux com o nome samba, podendo assim continuar com a instalação do projeto Go-Samba4, conforme mostrado na Figura1 abaixo:



```
nilton@linuxpro: ~
Arquivo Editar Abas Ajuda
root  422  0.0  0.2  69944  5352 ?        Ss   11:08   0:00 /usr/sbin/sshd -D
root  426  0.0  2.0  536136  43032 ?      Ss   11:08   0:00 samba: root process
root  487  0.0  1.2  536136  24696 ?        S    11:08   0:00 samba: task[s3fs_parent]
root  488  0.0  1.9  542860  39408 ?        S    11:08   0:12 samba: task[dcesrv]
root  489  0.0  1.3  536136  27680 ?        S    11:08   0:00 samba: task[nbtld]
root  490  0.0  1.1  536136  24504 ?        S    11:08   0:00 samba: task[wrepl]
root  491  0.0  1.5  536136  31856 ?        S    11:08   0:00 samba: task[ldapsrv]
root  492  0.0  1.2  536136  25000 ?        S    11:08   0:00 samba: task[cldapd]
root  493  0.0  1.7  542432  35276 ?        S    11:08   0:00 samba: task[kdc]
root  494  0.0  1.3  536136  28144 ?        S    11:08   0:18 samba: task[dreplsrv]
root  495  0.0  1.2  536136  24632 ?        S    11:08   0:00 samba: task[winbindd_parent]
root  496  0.0  1.1  536136  24416 ?        S    11:08   0:00 samba: task[ntpd_signd]
root  497  0.0  1.7  536136  35812 ?        S    11:08   0:00 samba: task[kccsrv]
root  498  0.0  1.3  536136  26752 ?        S    11:08   0:01 samba: task[dnssupdate]
root  501  0.0  1.0  536140  22500 ?        S    11:08   0:00 samba: tfork waiter process
root  502  0.0  1.0  536140  22500 ?        S    11:08   0:00 samba: tfork waiter process
root  504  0.0  2.4  519720  50332 ?      Ss   11:08   0:00 /opt/samba4/sbin/smbd -D --option=server role check:inhibit=y
root  505  0.0  2.1  453248  43728 ?      Ss   11:08   0:00 /opt/samba4/sbin/winbindd -D --option=server role check:inhib
root  508  0.0  1.7  542852  35568 ?        S    11:08   0:00 samba: task[dnss]
root  519  0.0  0.1  257684  2984 ?        Sl   11:08   0:06 /usr/sbin/VBoxService --pidfile /var/run/vboxadd-service.sh
root  530  0.0  1.2  510876  24908 ?        S    11:08   0:00 /opt/samba4/sbin/smbd -D --option=server role check:inhibit=y
root  531  0.0  1.1  510876  23332 ?        S    11:08   0:00 /opt/samba4/sbin/smbd -D --option=server role check:inhibit=y
root  532  0.0  1.2  519720  25012 ?        S    11:08   0:00 /opt/samba4/sbin/smbd -D --option=server role check:inhibit=y
root  544  0.0  0.0  20468  1808 ?        Ss   11:08   0:00 /sbin/dhclient -4 -v -pf /run/dhclient.enp0s3.pid -lf /var/li
root  563  0.0  0.3  95204  6792 ?        Rs   11:09   0:00 sshd: root@pts/0
root  565  0.0  0.2  56424  5860 ?        Ss   11:10   0:00 /lib/systemd/systemd --user
root  566  0.0  0.0  82404  1520 ?        S    11:10   0:00 (sd-pam)
root  572  0.0  0.2  21208  5084 pts/0    Ss   11:10   0:00 -bash
root 1095  0.0  0.0  0  0 ?        S    16:04   0:05 [kworker/0:2]
root 1254  0.0  0.0  0  0 ?        S    17:53   0:00 [kworker/0:1]
root 1268  0.0  0.0  0  0 ?        S    17:58   0:00 [kworker/0:0]
root 1280  0.0  0.1  38304  3268 pts/0    R+   18:01   0:00 ps -aux
root@ad-server:~#
```

Figura 1: Saída do comando `ps -aux`

A Figura 1 mostra que após a execução `ps -aux`, foram listados alguns processos do Linux com o nome samba.

2.2.4.2. Instalação do Go-Samba4

Com o Samba 4.8.2 compilado, instalado e configurado, efetuamos a instalação do Go-Samba4 executando os comandos abaixo na sequência linha por linha.

```
# apt-get install -y git-core tree
# cd /opt/
# git clone https://github.com/jniltinho/go-samba4.git
# mv go-samba4/dist /opt/
# rm -rf go-samba4
# mv dist go_samba4
# chmod +x go-samba4/go_samba4
# cd /opt/go-samba4/
# tree -L 2
```

Após efetuar os passos acima, foram listados arquivos e pastas do sistema web Go-Samba4, conforme mostrado na Figura2 abaixo:

```
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# tree -L 2
.
├── go_samba4
├── ssl
│   ├── server.crt
│   └── server.key
├── static
│   ├── bower_components
│   ├── dist
│   ├── images
│   ├── lib
│   ├── plugins
│   └── stylesheets
└── templates
    ├── 403.html
    ├── 404.html
    ├── 500.html
    ├── 503.html
    ├── base.html
    ├── default
    ├── faq.html
    ├── groups
    ├── help.html
    ├── layout.html
    ├── media.html
    ├── privacy-policy.html
    ├── reset-password.html
    ├── terms-and-conditions.html
    └── users

12 directories, 15 files
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# |
```

Figura 2: Lista de arquivos e pastas do sistema web Go-Samba4

A Figura 2 mostra o conteúdo da pasta /opt/go-samab4, que contém o binário do go-samba4 e as pasta de templates, ssl e static.

Após executar os comandos acima iniciamos o Go-Samba4 criando um arquivo chamado /etc/systemd/system/go_samba4.service, com o conteúdo abaixo:


```
[Unit]

Description=Go-Samba4 Daemon

After=syslog.target network.target

[Service]

WorkingDirectory=/opt/go-samba4

ExecStart=/opt/go-samba4/go_samba4 --server-prod --ssl

NonBlocking=true

[Install]

WantedBy=multi-user.target
```

E foram executados os comandos abaixo:

```
# systemctl daemon-reload

# systemctl enable go_samba4.service

# systemctl start go_samba4.service

# ps -aux | grep go_samba4
```

A Figura 3 abaixo, mostra saída dos comandos executados conforme descrito acima.

```
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# systemctl daemon-reload
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# systemctl enable go_samba4.service
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# ps -aux | grep go_samba4
root   13803  0.0  0.1 11736 4768 ?        Ss   15:01   0:00 /opt/go-samba4/go_samba4 --server-prod --ssl
root   13815  0.0  0.9 387112 37144 ?       Sl   15:01   0:00 /opt/go-samba4/go_samba4 --server-prod --ssl
root   14717  0.0  0.0 12784   936 pts/0    S+   16:25   0:00 grep go_samba4
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4#
```

Figura 3: Lista o processo em runtime do binário do Go-Samba4 ativo no Servidor

3 RESULTADOS

Os objetivos propostos para o projeto foram: 1) criar uma interface fácil e útil para que o usuário final tenha uma maior compreensão na utilização do sistema proposto; 2) listar usuários e grupos; 3) criar usuários e grupos; 4) excluir usuários e grupos; 5) editar usuários; 6) habilitar e desabilitar usuários; 7) desenvolver páginas e formulários web em html, css e jquery e Layout do sistema e 8) criar documentação de instalação do sistema.

Dentre os objetivos propostos, apenas os itens 5) editar usuários e 6) habilitar e desabilitar usuários não foram desenvolvidos.

O desenvolvimento do sistema Go-Samba4 com o intuito de atingir os objetivos acima listados e concluídos, foi simples, pois tivemos como escolha utilizar sistemas baseados em Python que possui uma linguagem fácil e compatibilidade com outros softwares.

Após a instalação do Samba 4.8.2 e do Go-Samba4 podemos acessar o sistema web a partir de um navegador com acesso em https, modo seguro, para gerenciar os usuários e grupos.

Com tudo pronto e configurado deu-se início ao desenvolvimento, houve complicações no desenvolvimento do layout onde pôr fim foi decidido que iríamos utilizar um layout pronto, com isso o sistema já possui a tela de login e as regras de acesso dos devidos usuários. Foi utilizado um projeto de template free feito com Bootstrap chamado AdminLTE que está disponível no GITHUB no seguinte endereço <https://github.com/almasaeed2010/AdminLTE>, conforme mostrado na Figura 4.

A Figura 4 abaixo, mostra um exemplo funcional de uma tela de admin utilizando o Bootstrap 3 que foi utilizado como base para criar a interface web de admin do Go-Samba4.

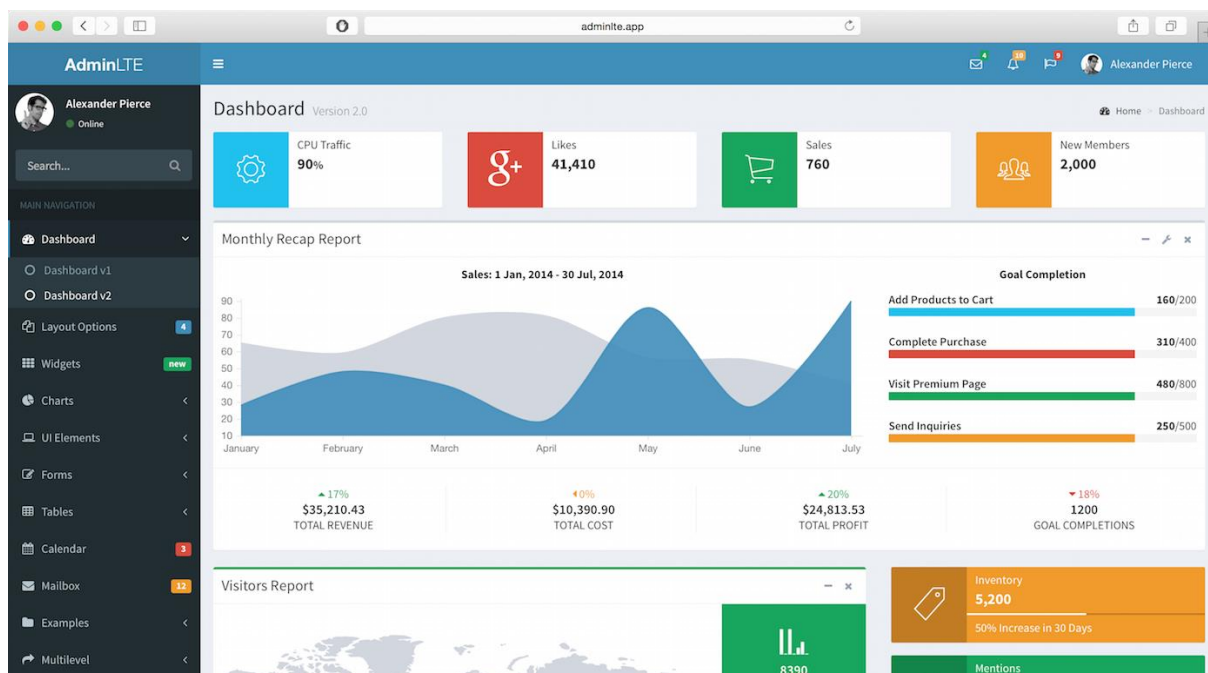


Figura 4: Tela de Template do projeto AdminLTE disponível no Github

3.1 Telas do Sistema

A Figura 5, mostra a tela de login, nessa tela é necessário colocar o login e senha do usuário administrador do Samba4.

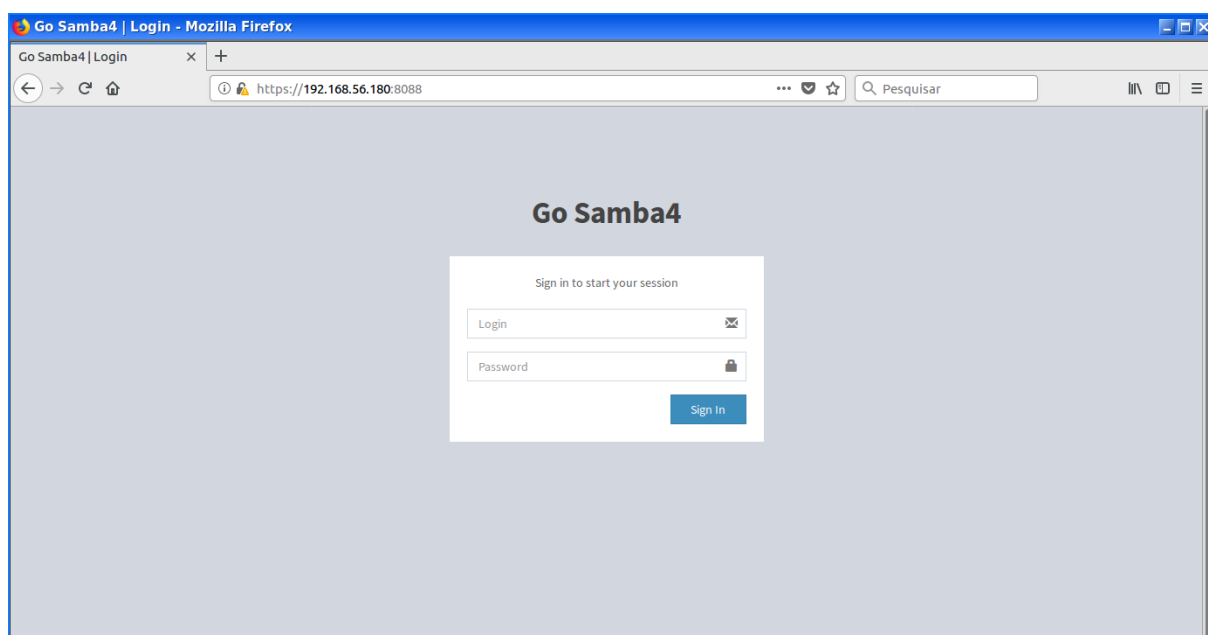


Figura 5: Tela de login inicial do projeto Go-Samba4

Após ter feito o login no sistema abre-se a tela inicial, nela está apresentado os gráficos e status do Servidor, conforme pode ser visto na Figura 6.

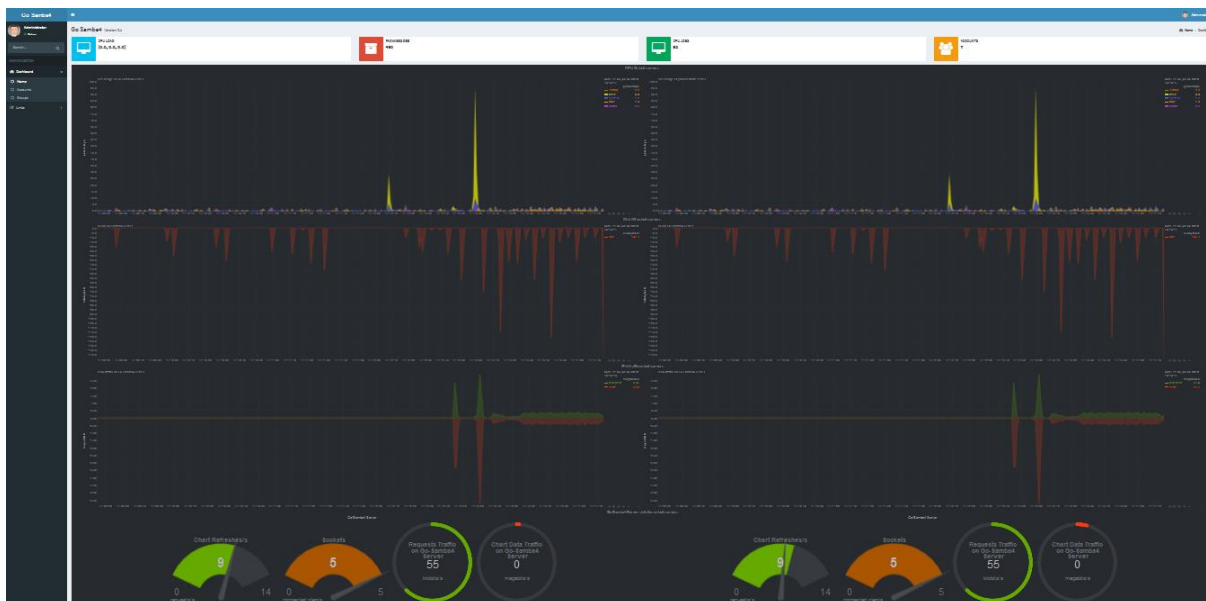


Figura 6: Tela inicial do dashboard com status do Servidor

A Figura 6, mostra a tela de dashboard inicial com status do servidor e os links de acesso para listar usuários e grupos e efetuar o logout do sistema.

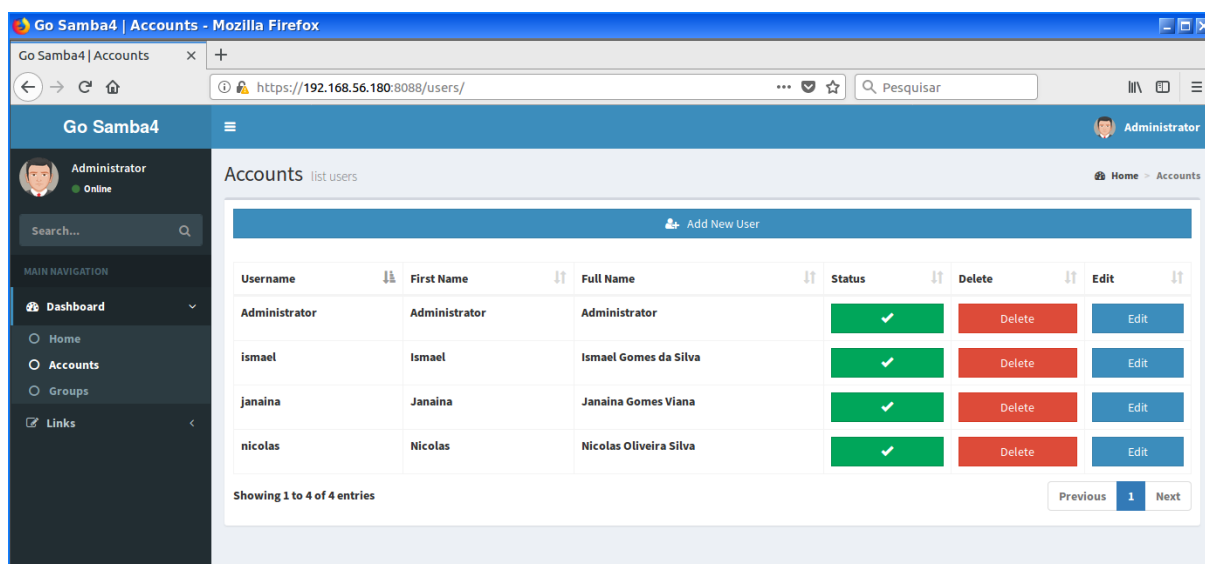


Figura 7: Tela onde é listado os usuários cadastrados no Samba 4

A Figura 7, mostra a tela que lista os usuários cadastrados, nessa tela há também a opção de adicionar e excluir usuários no Samba 4.

Go Samba4 | Add - Mozilla Firefox

Go Samba4 | Add

https://192.168.56.180:8088/users/add/

Go Samba4

Administrator Online

Search...

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Home
- Accounts
- Groups
- Links

Accounts Add

Home > Accounts > Add

Username

Enter username

First Name

Enter First Name

Last Name

Enter Last Name

Password

Password

Add New User

Figura 8: Tela onde cadastra usuários no Samba 4

A Figura 8, mostra a tela que efetua o cadastro dos usuários no Samba 4.

Go Samba4 | Groups - Mozilla Firefox

Go Samba4 | Groups

https://192.168.56.180:8088/groups/

Go Samba4

Administrator Online

Search...

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Home
- Accounts
- Groups
- Links

Groups list groups

Home > Groups

Add New Group

ID	Group Name	Delete	Edit
#ID	Account Operators	Delete	Edit
#ID	Administrators	Delete	Edit
#ID	Allowed RODC Password Replication Group	Delete	Edit
#ID	Backup Operators	Delete	Edit
#ID	Cert Publishers	Delete	Edit

Showing 1 to 5 of 37 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 8 Next

Figura 9: Tela onde é listado os grupos cadastrados no Samba 4

A Figura 9, mostra a tela que lista os grupos cadastrados, nessa tela tem a opção de adicionar e excluir grupos no Samba 4.

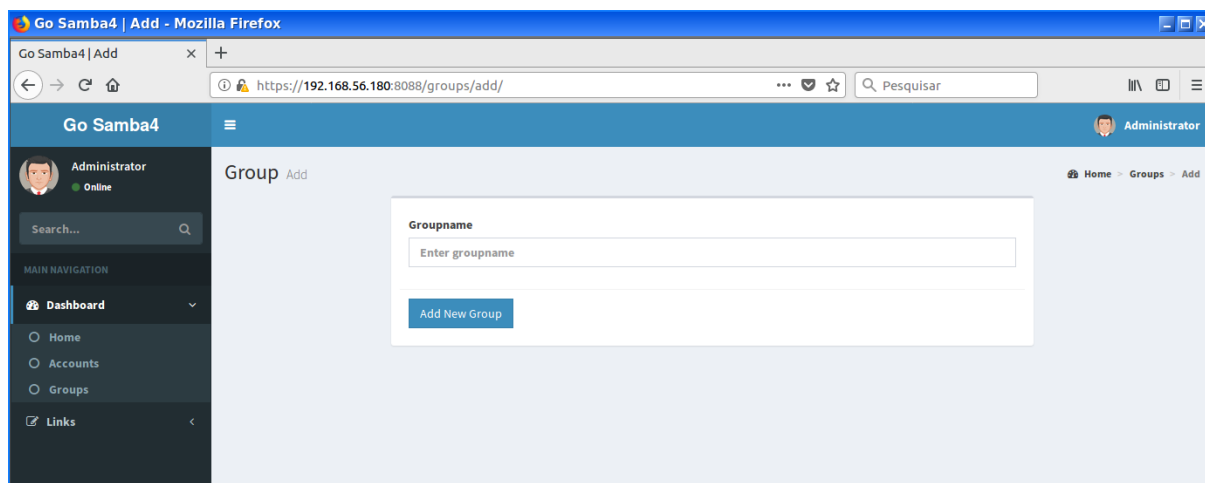


Figura 10: Tela de cadastro de grupos no Samba 4

A Figura 10, mostra a tela que efetua o cadastro dos grupos no Samba 4.

```

root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# tree -L 2 templates/
templates/
├── 403.html
├── 404.html
├── 500.html
├── 503.html
├── base.html
├── default
│   ├── index.html
│   ├── index.html.old
│   ├── login.html
│   ├── login.html.old
│   ├── netdata.html
│   └── welcome.html
├── faq.html
├── groups
│   ├── add_group.html
│   └── index.html
├── help.html
├── layout.html
├── media.html
├── privacy-policy.html
├── reset-password.html
├── terms-and-conditions.html
├── users
│   ├── add_user.html
│   ├── add_user_new.html
│   ├── groups.html
│   ├── groups_new.html
│   ├── index.html
│   ├── index_new.html
│   └── user.html
└── 3 directories, 27 files
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4#
  
```

Figura 11: Lista da estrutura da pasta templates com as páginas html

Na Figura 11, é possível ver o conteúdo da pasta templates presente no projeto Go-Samba4 contendo os arquivos e formulários html que compõem parte do projeto.

```
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# tree -L 1 static/
static/
├── bower_components
├── dist
├── images
├── lib
├── plugins
└── stylesheets

6 directories, 0 files
root@projeto-go-samba4:/opt/go-samba4# |
```

Figura 12: Lista a estrutura da pasta static com o css images e js

Na Figura 12, é mostrado a estrutura de arquivos estáticos contendo pastas e arquivos com imagens, css, js e plugins.

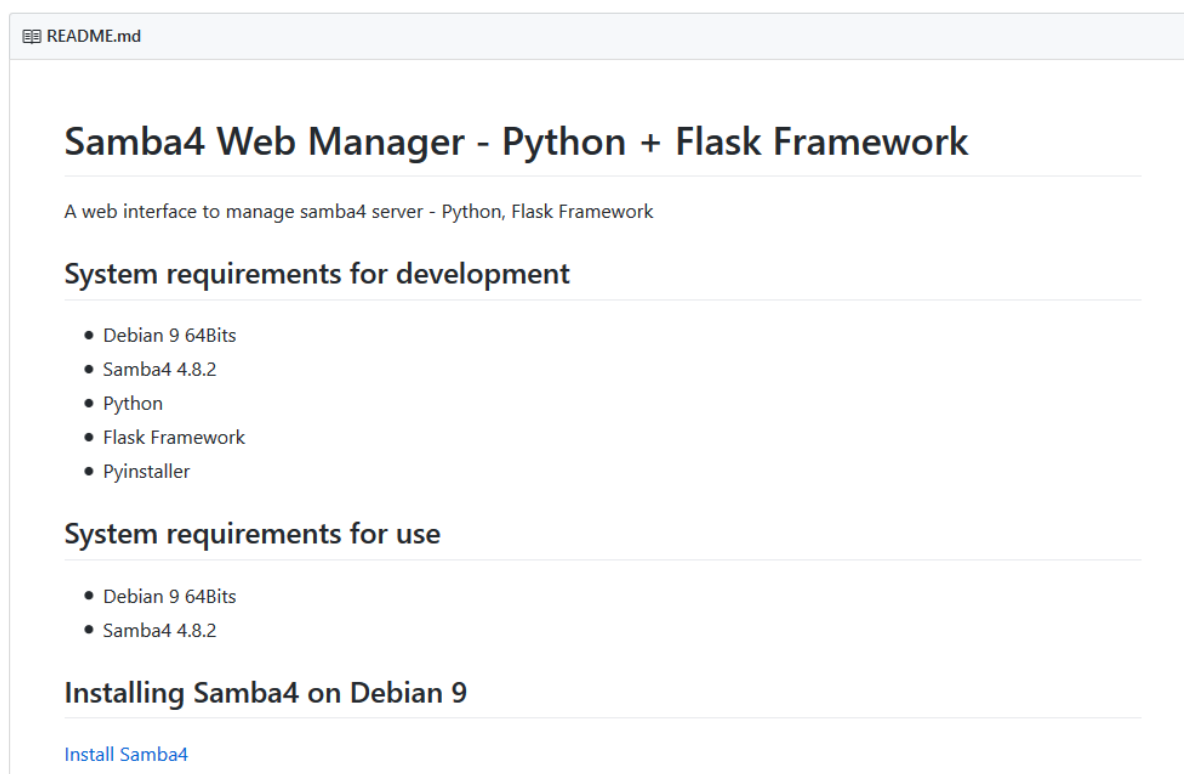


Figura 13: Tela de documentação de instalação do sistema

Na Figura 13, é descrito parte do procedimento para instalação do projeto Go-Samba4, o documento na íntegra encontra-se disponível no Github, no endereço <https://github.com/jniltinho/go-samba4/blob/master/README.md>.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com o objetivo de fazer um sistema web intuitivo onde o usuário final não tenha a necessidade de digitar linhas de comando no software samba-tool, foi criada uma interface web onde todos os softwares utilizados iriam rodar por trás do sistema sem que o usuário saiba.

O desenvolvimento da aplicação web, utilizando o Samba na versão 4.8.2 e a ferramenta framework flask, deixou o gerenciamento e gestão dos usuários e grupos ainda mais fáceis com a implementação do template AdminLTE que é totalmente responsivo. Visto que não havia nenhum sistema pronto ou em desenvolvimento anterior a este disponível para uso na internet até a publicação desse projeto. Vimos nessa linha de pesquisa uma oportunidade de desenvolver algo novo e até então revolucionário.

As figuras 11 e 12 mostraram o desenvolvimento do layout, das páginas e formulários que foram utilizados no sistema Go-Samba4. Conforme já mencionado acima, com a implementação do template AdminLTE que é totalmente responsivo e de fácil desenvolvimento, esta foi uma tarefa menos complexa.

Conforme mostrado nas figuras 7, 8, 9 e 10, a listagem, criação e exclusão de usuários e grupos no Go-Samba4 pode ser executada de forma simples e com rapidez e de forma totalmente responsiva e intuitiva, usando apenas um navegador, isso torna a tarefa que antes era bem complicado na linha de comando em algo extremamente simples.

Este projeto está tendo reconhecimento pelos usuários e desenvolvedores do Github tanto nacional como internacionais. Toda linha de pesquisa, atualizações do projeto, códigos fontes e documentação estão sendo hospedados no Github, no endereço <https://github.com/jniltinho/go-samba4>.

Por fim, alguns benefícios que o projeto possui, é a utilização do PyInstaller que oferece a possibilidade de gerar um binário executável sem haver a necessidade de instalação de bibliotecas Python ou quaisquer bibliotecas que estão no projeto, facilitando até mesmo aqueles usuários com menos experiência na instalação de aplicações no Linux.

Pela parte Web buscamos utilizar ferramentas compatíveis com a linguagem Python onde tivemos uma ampla exploração no desenvolvimento, nos trazendo possibilidades nas quais ainda não havíamos pensado e futuramente aplica-las formando assim um projeto complexo sem a necessidade de “gambiarras” para um sistema fluido.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto nos proporcionou a oportunidade de conhecer um ambiente novo, onde foi aplicado os conhecimentos adquiridos durante o curso de Ciência da Computação, contribuindo para o aprimoramento das atividades futuras.

Os estudos realizados durante todo o projeto revelaram que o sistema proposto quando implementado agregará benefícios substanciais para a administração de rede. O uso do Active Directory, principal serviço disponibilizado pelo Samba funciona centralizando as informações de usuários, grupos, computadores, impressoras e políticas de acesso e segurança.

O framework Flask nos proporcionou um ágil desenvolvimento devido as propriedades de linguagem Python.

O sistema de template AdminLTE feito com bootstrap 3 facilitou a criação das telas web, usando tal sistema focamos no desenvolvimento das funções e módulos para gestão dos usuários e grupos no backend do projeto.

Esse projeto foi iniciado no ano de 2013 com o nome de smb4manager, seu código fonte está disponível no Github nesse link <https://github.com/jniltinho/smb4manager>, desenvolvido em Python, juntamente com as libs Python e do Samba 4.

O projeto feito para o TCC foi renomeado para Go-Samba4. No início do TCC, decidimos reescrever todo o projeto em outra linguagem de programação (Golang), por causa da portabilidade da linguagem, fazendo com que um único binário seja usado para quase todas as distribuições Linux.

Em virtude da dificuldade na reescrita das funções e métodos para Golang, voltamos atrás e optamos por manter o projeto em Python, mas agora usando um empacotador chamado Pyinstaller para gerar um único binário, facilitando a instalação do software no Servidor.

Como em função do tempo para entrega deste trabalho não foi possível desenvolver os itens 5) editar usuários e 6) habilitar e desabilitar usuários propostos como objetivo deste trabalho, deixamos como sugestão para projetos futuros, o

desenvolvimento destas implementações, além de melhorias no projeto como um todo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Joélson E. de Almeida, Alexssandro C. Antunes, Jéferson M. de Limas - Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense

http://sombrio.ifc.edu.br/download/redes/TCC_2013/ARTIGO_Joelson.pdf

https://wiki.samba.org/index.php/User_Documentation

https://www.gta.ufrj.br/grad/01_2/samba/smbcifs.htm

[https://en.wikipedia.org/wiki/Samba_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Samba_(software))

https://sambaxp.org/archive_data/SambaXP2013-DATA/wed/Michael_Adam_Stefan_Metzmacher-Samba4.pdf

https://wiki.samba.org/index.php/Package_Dependencies_Required_to_Build_Samba

https://wiki.samba.org/index.php/Setting_up_Samba_as_an_Active_Directory_Domain_Controller

https://wiki.samba.org/index.php/Adding_users_with_samba_tool

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Python>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Flask_\(framework_web\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Flask_(framework_web))

<https://pyinstaller.readthedocs.io/en/v3.3.1/>

<https://www.pyinstaller.org>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Aplica%C3%A7%C3%A3o_web

<https://adminlte.io/>

<https://github.com/almasaeed2010/AdminLTE>

<https://getbootstrap.com/docs/4.1/getting-started/introduction/>

<http://getbootstrap.com/>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/JQuery>

<https://en.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>

FOLHA DE APROVAÇÃO DO PROJETO

Tobias Gomes Santos Ra: 914116276

José Nilton de Oliveira Silva Ra: 914112464

SISTEMA WEB DE GESTÃO DE USUÁRIOS DO SAMBA4 – GO-SAMBA4

SISTEMA WEB DE GESTÃO DE USUÁRIOS DO SOFTWARE SAMBA4

Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento apresentado ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Nove de Julho como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em 2018, sob a orientação do Prof. Dr. Leandro Zerbinatti

Data: ____/____/____

Assinatura do professor orientador

OBSERVAÇÕES: _____

ANEXOS