

VINÍCIUS CRESPI

ESTÁGIO CURRICULAR I e II
IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CÓDIGO
ABERTO PARA INVENTÁRIO DE HARDWARE E
SOFTWARE

EMPRESA: CONTA AZUL
SETOR: INFRAESTRUTURA
SUPERVISOR: FABIANO LIMA DA SILVA
ORIENTADOR: RUI JORGE TRAMONTIN JUNIOR
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC

JOINVILLE
SANTA CATARINA - BRASIL
NOVEMBRO 2019

APROVADO EM/...../.....

Professor Rui Jorge Tramontin Junior
Titulação Doutor
Professor Orientador

Professor
Titulação
Membro da Banca

Professor
Titulação
Membro da Banca

Sr. Fabiano Lima da Silva
Supervisor da CONCEDENTE

CRONOGRAMA FÍSICO E REAL

[illegible]

Ao meu orientador
Rui

Ao meu supervisor
Fabiano

Aos meus pais
Arnaldo
e
Maristela

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, amigos, professores e orientadores que me ajudaram direta e indiretamente a concluir este trabalho. Foi graças a todo incentivo que recebi durante esse semestre que hoje posso concluir esse marco na minha jornada.

RESUMO

Este relatório apresenta as tarefas realizadas no período de estágio na empresa Conta Azul, com o objetivo de estudar e implantar uma ferramenta gratuita, e preferencialmente de código aberto, para inventário de ativos a fim de melhorar o controle dos equipamentos. A elaboração do estudo ocorreu através das ferramentas *OCS Inventory* e *Fusion Inventory* integrado com o GLPI, sendo necessário o levantamento de requisitos para virtualizar o ambiente ideal para cada ferramenta em teste de laboratório. Por fim, é descrita a implantação do projeto em âmbito de produção e sua conclusão realizada seguindo todos os processos propostos, bem como o alinhamento com a equipe envolvida.

Palavras chaves: Inventário, Código aberto, *OCS Inventory*, *Fusion Inventory*, GLPI, Virtualização

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	OBJETIVOS	10
1.1.1	Geral	10
1.1.2	Específicos	10
1.2	Justificativa	11
1.3	ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	11
2	A EMPRESA	12
2.1	HISTÓRICO	12
2.2	PRINCIPAIS PRODUTOS	12
2.3	PRINCIPAIS CLIENTES	13
2.4	CONSIDERAÇÕES GERAIS	13
3	DESENVOLVIMENTO	14
3.1	FERRAMENTAS	14
3.1.1	TRIAGEM DAS FERRAMENTAS	14
3.1.2	OCS <i>INVENTORY</i>	15
3.1.2.1	Principais Características	15
3.1.3	GLPI E <i>FUSION INVENTORY</i>	16
3.1.3.1	Principais Características	16
3.2	IMPLANTAÇÃO	17
3.2.1	OCS <i>INVENTORY</i>	17
3.2.2	GLPI E <i>FUSION INVENTORY</i>	21
3.3	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	23
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
	GLOSSÁRIO	25
5	REFERÊNCIAS	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Informações do sistema OCS <i>Inventory</i> NG	18
Figura 2 - Tela de configuração do banco de dados	19
Figura 3 - Tela de finalização da instalação	19
Figura 4 - Tela de <i>login</i> OCS	20
Figura 5 - Relatório de inventário do OCS <i>Inventory</i> NG	20
Figura 6 - Tela de <i>login</i> GLPI	22
Figura 7 - Tela de inventário GLPI	22
Figura 8 - Configuração de plugins no GLPI	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Configuração “php.ini”

Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

O setor de infraestrutura da Conta Azul foi criado após a empresa possuir pouco mais de 50 funcionários, porém não havia projetos para crescimento. Todavia, há dois anos o departamento passou por uma reestruturação para acompanhar as demandas do negócio. Com o crescimento da empresa, que atualmente conta com mais de 400 colaboradores, houve a necessidade de estruturação de novos processos para melhorar o fluxo e controle das atividades internas. Em vista disso, foi analisada a necessidade de um sistema para melhorar o controle do parque de equipamentos instalados.

Para um melhor controle de estoque e de equipamentos na empresa, foram empenhadas 42 horas de estudo em ferramentas que poderiam auxiliar esse processo. Dessa forma, o objetivo é manter um histórico dos equipamentos com alertas de alteração de *hardware* e instalação de *software*.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Auxiliar na análise e implementação de uma ferramenta *open source* para inventário dos ativos da empresa. De primeiro momento, a necessidade é a inventariação dos computadores tipo *desktop*. Após todos os notebooks e dispositivos de rede. Para execução, será analisada duas ferramentas, *OCS Inventory* e *Fusion Inventory* integrado com o GLPI (gerenciador livre de parque de informática). Os testes serão efetuados em máquinas virtuais gerenciadas pela *VMWare*.

1.1.2 Específicos

- Levantar as necessidades para utilização do inventário;
- Identificar os recursos exigidos por cada ferramenta;
- Elaborar os ambientes para implantação das ferramentas;
- Instalação das ferramentas;
- Documentação para futuras manutenções;

- Testes de desempenho.

1.2 JUSTIFICATIVA

No momento da realização do estágio, a empresa não possuía uma ferramenta de controle de seus ativos, tanto *software* quanto *hardware*, nem número e nem status. Isso fazia com que ocorresse uma falha de segurança por parte de instalação de *softwares* indevidos ou até modificações impróprias de *hardware*.

A partir dessa análise foi identificada a necessidade de controlar e inventariar os equipamentos da empresa.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Este relatório está organizado em 4 subdivisões principais:

- Introdução: descreve os objetivos deste relatório e como está organizado;
- A empresa: breve resumo histórico da empresa e descrição do produto;
- Desenvolvimento: detalha o processo de desenvolvimento para análise e implantação das ferramentas abordadas;
- Considerações finais: conclusão da melhor ferramenta no ambiente de testes e em produção durante a realização do estágio.

2 A EMPRESA

A Conta Azul é uma *startup* que atua no ramo de desenvolvimento de *software* sob encomenda para pequenas e médias empresas. Seu foco é atender a parte contábil e mesclar as informações com os contadores.

2.1 HISTÓRICO

O propósito da empresa era oferecer um sistema de gestão integrado e simplificado para pequenos empreendedores. Em 2011, o atual CEO da empresa inscreveu-se para o *500 Startups*, programa Norte-Americano que visa encapsular *startups* com potencial de sucesso.

Foi a partir deste programa que os fundadores tiveram a oportunidade de adquirir o conhecimento necessário para tomar rumo no projeto. Ficaram encapsulados no Vale do Silício até a empresa receber o investimento necessário para seguir seu modelo de negócio.

Hoje, a empresa segue num crescimento exponencial. Com sete anos no mercado, há sempre uma nova rodada de investimentos para alavancar as evoluções do produto e trazer a melhor experiência para os usuários.

2.2 PRINCIPAIS PRODUTOS

O principal produto da Conta Azul é um controle financeiro centralizado em um único sistema. Conta com os seguintes módulos:

- Controle financeiro: contas a pagar, receber, relatório fluxo de caixa, emissão de boletos e integração bancária automática que permite a conciliação entre lançamentos gerenciais e bancários;
- Controle de vendas: cadastro de vendas integrado com o módulo de estoque e ao módulo financeiro;
- Emissão de notas fiscais: permite a emissão de nota fiscal eletrônica de serviços, produtos e de consumidor (NFC-e);

- Controle de compras: lançamento de compra manual, ou através da importação do arquivo XML da nota fiscal de compra. Integrado aos módulos de estoque e financeiro;
- Controle de estoque: módulos de vendas e compras integrado ao controle de estoque. Também é possível realizar o inventário de estoque;
- Relatórios: demonstrativo de resultados gerencial, giro de estoque, produtos mais vendidos, vendas por vendedor, entre outros (Conta Azul, 2019)

Também conta com um sistema exclusivo para contadores, o *Conta Azul Mais*. Essa plataforma é totalmente baseada em nuvem e voltada para o setor contábil. Pode realizar importação de notas fiscais automaticamente, cálculo de impostos em lote, fazer escrituração, gerar pró-labores, entre outros.

2.3 PRINCIPAIS CLIENTES

Os principais clientes da Conta Azul são os empreendedores de pequeno e médio porte. Além disso, há um foco em atender contadores como uma forma de parceria para atender os clientes dentro da plataforma Conta Azul. Isso faz com que haja um engajamento muito maior na relação cliente-contador.

2.4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A empresa possui mais de 400 colaboradores e tem seus valores bem definidos e transparentes. O ambiente de trabalho é acolhedor e sempre se recebe *feedback* do gestor e colegas do time.

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo será abordado sobre a triagem das ferramentas e os passos da implantação de cada ferramenta selecionada.

3.1 FERRAMENTAS

Para atender os requisitos levantados pelo supervisor, a ferramenta precisa manter histórico, realizar buscas por descoberta de rede e contém interface gráfica amigável, procurou-se soluções gratuitas que fornecessem gestão dos equipamentos. Doutro modo, um *software* que realizasse o inventário do *hardware* e *software*. Entre as análises feitas pelo autor com aprovação do supervisor do setor, foram selecionadas duas ferramentas para teste: *OCS Inventory* e GLPI utilizando o *plugin* do *Fusion Inventory*.

O GLPI é uma ferramenta incrível que ajuda você a planejar e gerenciar mudanças de TI (tecnologia da informação) de maneira fácil, resolver problemas eficientemente quando eles surgirem e permitir que você tenha controle legítimo sobre o orçamento de TI e despesas da empresa (GLPI Documentation, 2019).

3.1.1 TRIAGEM DAS FERRAMENTAS

As ferramentas foram escolhidas pelo estagiário a partir dos requisitos levantados pelo supervisor do setor. Tendo estes requisitos devidos, manter histórico, buscar por rede e interface gráfica amigável. Foi levantada a questão para obter auxílio do time na escolha da ferramenta, nesse ponto surgiu a opção de utilizar o GLPI¹ com o *plugin Fusion Inventory* dada por um colega de equipe que trouxe como experiência de uma antiga empresa do qual trabalhava. Já a outra ferramenta, foi escolhida pelo estagiário por meio de pesquisas de melhores ferramentas para implantar no meio corporativo de inventário. Dentre elas estavam

¹ Gerente livre de parque de informática

a ferramenta disponível pelo Governo Federal CACIC², o *OCS*³ *Inventory* e o *Open-Audit*. A ferramenta OCS foi escolhida por aparecer em mais pesquisas e da equipe do CINF⁴ da Universidade do Estado de Santa Catarina recomendar essa ferramenta.

3.1.2 OCS INVENTORY

O *OCS Inventory* é um *software* livre criado em 2001 com objetivo de auxiliar na administração do setor de TI, sendo o seu principal papel acessar os agentes que estão na rede e salvar em um banco com visualização web. No contexto abordado, o agente é um processo que está instalado na máquina cliente que mantém os dados armazenados localmente por um tempo e depois envia a partir de um agendamento para o servidor. Os dados coletados são sobre o hardware e software instalados nos equipamentos.

A realização das coletas é possível através de dois modelos: pelo modelo clássico utilizando o agente da ferramenta OCS que é instalado nos computadores clientes por descoberta de rede ou utilizando SNMP⁵, como impressoras, *switches* e até mesmo alguns computadores (OCS Network, 2019).

Com os dados coletados, o servidor de gerenciamento centraliza os dados para o console de administração da *web* que permite a visualização em forma de gráficos ou listas dos resultados.

3.1.2.1 Principais Características

- Possui uma arquitetura de comunicação utilizando agentes e um servidor, o servidor pode ser instalado em Windows ou Unix/Linux;
- Suporte para diversos sistemas operacionais: Microsoft Windows, Linux, BSD, Sun Solaris, IBM AIX, HP-UX, Mac OS, Android;

² Configurador Automático e Coletor de Informações Computacionais

³ *Open Computer and Software Inventory Next Generation* é um software livre que permite aos usuários inventariar ativos de informática.

⁴ Coordenadoria de informática, grupo de suporte técnico do campus Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade do Estado de Santa Catarina.

⁵ *Simple Network Management Protocol*

- Arquiteturas padrão, protocolos HTTP⁶/HTTPS⁷ e formato de dados em XML.

Utiliza as seguintes tecnologias (OCS Setup, 2019):

- Apache >= 2.2;
- PHP >= 5.5;
- PERL >= 5.6;
- MySQL ou MariaDB >= 4.1.0.

3.1.3 GLPI E *FUSION INVENTORY*

O GLPI ou, em tradução livre, “Gestão Livre de Parque de Informática”, tem por objetivo gerenciar a abertura de fechamento de incidentes e problemas, e utiliza o ITIL⁸ como referência, além de vários *plugins* para gerenciamento de inventário, licenças, contratos, entre outros. Sendo assim, o *Fusion Inventory* é um *plugin* que auxilia o controle de inventário no GLPI, e sua principal vantagem é a utilização da mesma base de dados.

3.1.3.1 Principais Características

- Possui uma arquitetura complexa e com diversos níveis hierárquicos;
- Suporte a múltiplos sistemas de autenticação (local, LDAP, Pop/Imap.) e múltiplos sistemas servidores;
- Traduções para diversos idiomas, inclusive português;
- Sistema de perfis com permissões distintas;
- Muito maleável quanto às informações a serem exibidas e armazenadas;
- Possibilita exportação da base de dados em XML;
- Sistema de notificação de eventos (expiração de contratos, licenças, insumos);
- Inventário de monitores e equipamentos de redes possibilitando o gerenciamento das conexões entre os equipamentos;
- Diversas estatísticas, por usuário, por *hardware*, etc;

⁶ *Hypertext Transfer Protocol*

⁷ *Hypertext Transfer Protocol Security*

⁸ *Information Technology Infrastructure Library*

- Diversos relatórios, por tipos de dispositivos, por licenças, *hardware* instalado, etc.

Necessita das seguintes tecnologias (GLPI Prerequisites, 2019):

- Apache ≥ 2.2 ;
- PHP ≥ 5.5 ;
- PERL ≥ 5.6 ;
- MySQL ou MariaDB $\geq 4.1.0$.

3.2 IMPLANTAÇÃO

O projeto com teste das ferramentas foi realizado em ambiente virtual utilizando VMware ESX⁹, no qual o hospedeiro possui 32Gb de memória RAM com um processador Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 0 @ 1.80GHz que permite alocação de no máximo 4 núcleos. Foram criadas duas VMs¹⁰ para realização dos testes de laboratório.

O sistema operacional utilizado para as instâncias foi o CentOS¹¹ que é uma distribuição Linux, confiável e estável, baseada no Red Hat Enterprise. Esta definição está relacionada com a estabilidade do sistema referido (CentOS, 2019).

3.2.1 OCS INVENTORY

Inicialmente foi criada a máquina virtual na VMware para o servidor do OCS *Inventory* com 4GB de memória RAM, 2 processadores e um disco virtual de 60 GB e uma interface de rede alocado num *switch* virtual com a VLAN da rede que possui permissões necessárias para coletar e receber os dados das demais VLANs.

⁹ Software de máquina virtual.

¹⁰ *Virtual Machines*

¹¹ *Community ENTERprise Operating System*, sistema operacional derivado do Red Hat.

Figura 1- Informações do sistema *OCS Inventory NG*

Server information			
Operating system		Software	
OS Name :	Linux x86_64	PHP Version :	5.6.40
Version :	3.10.0-957.21.2.el7.x86_64	Web Server :	Apache/2.4.6 (CentOS) PHP/5.6.40 mod_perl/2.0.10
RAM installed :	7650 MB	Database Server :	Perl/v5.16.3
Free RAM :	2421 MB	Version OCSReports:	MariaDB Server version 10.1.40-MariaDB
CPU :	Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1220 v6 @ 3.00GHz		2.6
Distribution :	CentOS Linux 7 (Core)		
Network			
IP:	10.2.28.5		

Fonte: elaborada pelo autor

Foi instalado o CentOS na versão 7 nas configurações *minimal* e sem ambiente gráfico. Posteriormente, foi necessário instalar algumas bibliotecas e ferramentas descritas na seção 3.3.1 como o servidor MySQL, neste caso MariaDB.

A ferramenta OCS demandou muito tempo de estudo sobre a documentação, disponibilizada no site oficial, para contemplar o início do processo de instalação.

O gerenciamento do servidor do *OCS Inventory* é composto por 4 estruturas:

- servidor de banco de dados;
- servidor de comunicação;
- painel administrativo;
- servidor de desenvolvimento, que requer protocolo HTTPS.

Para configuração do servidor de banco de dados foi utilizado o MariaDB na versão 10.1.40. Este servidor precisou realizar a comunicação na porta padrão 3306 por comunicação TCP. Já a configuração do servidor de comunicação foi realizada a partir da instalação do Apache Web Server na versão 2.4.6 junto com os módulos PERL solicitados na documentação da ferramenta. Na parte do painel administrativo foi preciso a instalação do PHP na versão 5.6 e seus pacotes requeridos.

Um ponto de atenção e dificuldade foi para a configuração do *firewall* para liberação do Apache e do SELinux que é um mecanismo de segurança MAC no kernel do Linux. Foi preciso um grau de conhecimento em que tive que aprender por conta própria sobre o funcionamento desses mecanismos para prosseguir com as próximas etapas da implantação.

Realizadas todas as dependências, partiu-se para o *download* da versão mais recente do arquivo de servidor, versão 2.6, com o comando “sudo wget https://github.com/OCSInventory-NG/OCSInventory-Server/archive/2.6.tar.gz”.

Após a realização do *download*, foi necessário extrair o arquivo utilizando o comando “`sudo tar -xvzf OCSNG_UNIX_SERVER-2.6.tar.gz`”.

Com o arquivo extraído, acessando a pasta foi preciso executar o arquivo `.sh`, “`sudo sh setup.sh`”. Isso fez executar uma automatização para instalação do servidor e configurações das portas e destinos.

Por fim, quando tudo foi configurado e instalação sem erros de dependência, foi possível acessar o painel administrativo pelo endereço de IP/ocsreports, exemplo 10.2.28.5/ocsreports.

Ao acessar pela primeira vez o endereço, após as configurações, foi solicitada a configuração do banco de dados com os dados informados na hora da instalação do banco. Na Figura 2 pode-se visualizar a tela solicitada para preenchimento das informações.

Figura 2 - Tela de configuração do banco de dados

Fonte: OCS *Inventory* – NG, 2019

Finalizada essa etapa, recebemos uma tela de instalação finalizada, conforme Figura 3, e as credenciais para fazer autenticação no sistema ilustradas na Figura 4.

Figura 3 - Tela de finalização da instalação

Fonte: OCS *Inventory* – NG, 2019

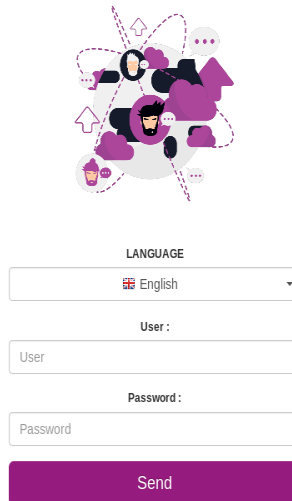
Por fim, a tela de *login* do sistema conforme Figura 4. Para realização da autenticação do sistema, foi integrada por LDAP¹² com o servidor AD ¹³ da empresa. Essa autenticação fez com que houvesse melhor manuseamento dos perfis de acesso e com que as políticas de

¹² *Lightweight Directory Access Protocol*.

¹³ *Active Directory*

grupo, o sistema foi segmentado por setores da empresa onde cada setor tem suas regras definidas, utilizadas dentro do AD fossem validadas dentro do OCS.

Figura 4 - Tela de *login* OCS



The login screen features a decorative header with a network diagram. Below it, there is a language dropdown menu set to 'English'. The 'User' field contains the text 'User', and the 'Password' field contains 'Password'. A prominent red 'Send' button is at the bottom.

Fonte: OCS Inventory – NG, 2019

Figura 5 - Relatório de inventário do OCS Inventory NG

OCS inventory

All computers Inventory Deployment Configuration Network(s) Manage Extensions Information Help

Show / Hide : Select columns to show / hide

Search in column : Select All

1-10 Result(s) (Download)

288 Result(s) (Download)

Show 10 entries

	Account info : TAG	Last inventory	Computer	Connected user	Operating system
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-18 08:03:23	CA-JOI-1824		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-08 08:25:44	CA-JOI-1464		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	CA-JOI-2336	2019-10-17 08:57:55	CA-JOI-2336		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-18 08:15:23	CA-JOI-1830		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-17 08:27:12	CA-JOI-1383		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-18 08:08:10	CA-JOI-1405		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-18 08:11:24	CA-JOI-1843		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-18 08:33:56	CA-JOI-1922		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-02 09:15:08	CA-JOI-1456		Microsoft Windows 10 Pro
<input type="checkbox"/>	NA	2019-10-18 08:03:38	CA-JOI-707		Microsoft Windows 10 Pro

Showing 1 to 10 of 288 entries

Delete Lock result Mass processing Configuration Deploy

✗

Fonte: elaborado pelo autor

Na Figura 5 é possível visualizar a tela de interação com os dados coletados e armazenados no painel administrativo do OCS *Inventory*. Esses dados podem ser filtrados por diversos parâmetros e exportado para planilha ou PDF.

3.2.2 GLPI E *FUSION INVENTORY*

A implantação do GLPI começou com a criação de uma VM com 8 GB de memória RAM, 2 processadores e um disco virtual de 120 GB e uma interface de rede alocada num *switch* virtual com a VLAN de gerência da rede, e foi realizada a instalação do sistema operacional CentOS versão 7.

Assim como o OCS para implantação do sistema é preciso um servidor web. Neste caso foi utilizado o Apache Web Server na versão 2.4.6, o PHP na versão 7.3 e um servidor de banco de dados, e foi instalado o MySQL versão 5.7. O GLPI recomenda algumas alterações no PHP, sendo necessário alterar alguns parâmetros no arquivo de configuração “php.ini” conforme Quadro 1 (GLPI Prerequisites, 2019):

Quadro 1 – Configuração “php.ini”

```
memory_limit = 64M ;           // max memory limit
file_uploads = on ;
max_execution_time = 600 ;     // not mandatory but recommended
register_globals = off ;       // not mandatory but recommended
magic_quotes_sybase = off ;
session.auto_start = off ;
session.use_trans_sid = 0 ;    // not mandatory but recommended
```

Fonte: GLPI, 2019

Realizados todos os pré-requisitos, partiu-se para a instalação do sistema. Vale ressaltar que foi necessário realizar as configurações de *firewall* e SELinux. O *download* do arquivo de instalação foi realizado acessando o diretório do Github e foi realizado o *download* da versão 9.4.3 do sistema.

O processo de instalação do sistema é parecido com o do servidor do OCS, sendo necessário configurar o banco de dados e aceite dos termos de uso. Ao finalizar é possível o acesso ao sistema, conforme mostra a Figura 6, que por sua vez também foi configurado o LDAP para integrar com o AD. Uma ressalva está para a extração do arquivo de instalação para o diretório “/var/www/html” e mudando o proprietário do arquivo para o Apache.

Figura 6 - Tela de *login* GLPI

Fonte: elaborado pelo autor

Na Figura 7 pode-se verificar a tela de exibição dos dados coletados. Tal como no OCS, é possível exportar os dados para planilhas e PDF. Outro ponto importante é que a coleta dos dados é realizada pela instalação do *plugin* do *Fusion Inventory* que na elaboração deste relatório foi instalada a versão 9.4-1.1.

Figura 7 - Tela de inventário GLPI

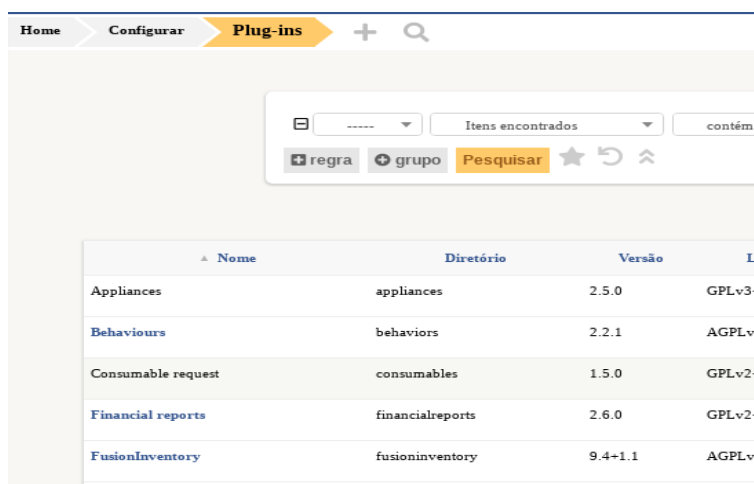
	Nome	Entidade	Status	Número de série	Tipo	Modelo	Sistema operacional
	anselmo	Conta Azul	Ativo	BWXV9R2	Notebook	Latitude 3490	Windows
	CA-JOI-0368	Conta Azul	Ativo	HGTS442	Portable	Vostro 5470	Microsoft Windows 10 Pro
	ca-joi-0478	Conta Azul	Desativado	230JC72	Portable	Vostro 14-5480	Windows
	CA-JOI-1365	Conta Azul		486C3N2	Notebook	Latitude 3480	Windows
	ca-joi-1373	Conta Azul	Desativado	9MMDQM2	Desktop	OptiPlex 3050	Windows
	CA-JOI-1375	Conta Azul	Desativado	J32G2M2	Docking Station	Inspiron 5468	Windows

Fonte: elaborado pelo autor

Para realizar a instalação do *Fusion Inventory* foi necessário fazer o *download* do arquivo no repositório do *plugin* no Github através do comando “wget

<https://github.com/fusioninventory/fusioninventory-for-glpireleases/download/glpireleases/9.4%2B1.1/fusioninventory-9.4+1.1.tar.bz2>” (Fusion Inventory, 2019). Realizado o *download*, foi preciso extrair o arquivo para a pasta de *plugins* do GLPI, “/usr/share/glpireleases/plugins/”. Após realizados todos os passos conforme a documentação do Fusion, foi necessário entrar no sistema do GLPI e ativar a extensão, conforme Figura 8.

Figura 8 - Configuração de *plugins* no GLPI



Nome	Diretório	Versão	L
Appliances	appliances	2.5.0	GPLv3
Behaviours	behaviors	2.2.1	AGPLv
Consumable request	consumables	1.5.0	GPLv2
Financial reports	financialreports	2.6.0	GPLv2
FusionInventory	fusioninventory	9.4+1.1	AGPLv

Fonte: elaborada pelo autor

3.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Em resumo, as duas ferramentas foram amplamente testadas em produção com o foco no objetivo principal, controle de inventário. Neste quesito, ambos os sistemas cumpriram o prometido, sendo que no começo dos testes a visualização do *OCS Inventory NG* era superior ao *Fusion Inventory*. Porém, com aprimorações na integração com o GLPI tornou-se superior ao *OCS Inventory NG*, pelo fato de utilizar o mesmo sistema e os mesmos recursos aumentando o cardápio de melhorias que podem ser implantadas no setor. Assim, foi definida a utilização do GLPI com o *Fusion Inventory* para integrar o quadro de sistemas da empresa Conta Azul sendo a ferramenta oficial para administração dos equipamentos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de implantar um controle de equipamentos foi alcançado com sucesso, tendo a gestão das tarefas e cronograma bem definidos. O principal objetivo deste estágio era encontrar a ferramenta ideal para o momento em que a empresa se encontra. Foram analisadas duas excelentes ferramentas, *OCS Inventory* e o GLPI integrado com o *plugin Fusion Inventory*. Como resultados, era esperado o controle dentro do setor de infraestrutura dos equipamentos da empresa, sendo que esse ponto foi atingido.

O estágio proporcionou muitos desafios com o preparo dos ambientes virtuais onde foram instalados os sistemas, pois foi necessário buscar conhecimentos em sistemas operacionais mais estáveis para servidores, manipulação e configuração de banco de dados, liberação de *firewall* e mecanismos de segurança, tal como o *SELinux*. A equipe me auxiliou em todas as dúvidas para dar andamento no projeto, sendo que a principal ajuda foi do meu supervisor Fabiano do qual me ensinou muito sobre Linux e virtualização de sistemas.

Outro grande desafio foi o estudo da documentação das ferramentas, não apenas como e o que precisava ser realizado para a instalação, mas todo o conjunto de pacotes necessários para um correto funcionamento do sistema. Além da configuração do servidor, foi estudada e realizada a configuração dos agentes. Para o sistema Windows foi criado um pacote para executar via GPO¹⁴ e no sistema Linux criado um *script* para configurar o agente.

Para concluir todas essas tarefas e alcançar o objetivo foi essencial o conhecimento adquirido em todas as disciplinas da graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema, em especial: Arquitetura e Organização de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores e Engenharia de Software. O curso proporcionou a estruturação necessária para realização deste estágio.

¹⁴ Group Policy.

GLOSSÁRIO

Active Directory (AD)

É uma implementação de serviço de diretório no protocolo LDAP que armazena informações sobre objetos em rede de computadores e disponibiliza essas informações a usuários e administradores desta rede.

Agentes

Programa de computador que pode operar autonomamente e efetuar tarefas singulares sem a direta supervisão humana.

CEO

Diretor Presidente ou *chief executive officer* é o cargo que está no topo da hierarquia operacional de uma empresa.

CINF

Coordenadoria de informática, grupo de suporte técnico do campus Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade do Estado de Santa Catarina.

GLPI

Gerenciamento de ativos de TI, um sistema de rastreamento de problemas e um *service desk* gratuitos.

GPO

Diretiva de Grupo é uma funcionalidade da família de sistemas operacionais Microsoft Windows NT.

HTTP

Hypertext Transfer Protocol é um protocolo de comunicação utilizado para sistemas de informação de hipermídia, distribuídos e colaborativos.

HTTPS

Implementação do protocolo HTTP sobre uma camada adicional de segurança que utiliza o protocolo SSL/TLS.

ITIL

Information Technology Infrastructure Library é um conjunto de boas práticas para a área de TI.

LDAP

Lightweight Directory Access Protocol é um protocolo de aplicação aberto, livre de fornecedor e padrão de indústria para acessar e manter serviços de informação de diretório distribuído sobre uma rede de Protocolo da Internet

MAC

Endereço físico associado à interface de comunicação, que conecta um dispositivo à rede.

SNMP

Protocolo Simples de Gerência de Rede, é um "protocolo padrão da Internet para gerenciamento de dispositivos em redes IP".

OCS

Open Computer and Software Inventory Next Generation é um software livre que permite aos usuários inventariar ativos de informática.

PHP

Linguagem interpretada livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na World Wide Web.

VM

Máquina virtual.

5 REFERÊNCIAS

CentOS, 2019. **About CentOS**. Disponível em: <https://www.centos.org/about/>. Acessado em 20 de outubro de 2019.

Conta Azul, 2019. **Sobre a empresa**. Disponível em: <https://contaazul.com/sobre/>. Acessado em 20 de outubro de 2019.

Fusion Inventory, 2019. **Documentation**. Disponível em: <http://fusioninventory.org/documentation/>. Acessado em 20 de outubro de 2019.

GLPI *Documentation*, 2019. **Documentation**. Disponível em: <https://glpi-project.org/resources/#documentation>. Acessado em 20 de outubro de 2019.

GLPI *Prerequisites*, 2019. **Prerequisites**. Disponível em: <https://glpi-project.org/resources/#documentation>. Acessado em 01 de dezembro de 2019.

GOMES, Pedro C. Tebaldi, 2019. **Conheça os principais protocolos de rede e seus usos**. Disponível em: <https://www.opservices.com.br/protocolos-de-rede/>. Acessado em 20 de outubro de 2019.

OCS *Documentation*, 2019. **OCS Inventory NG 2.x Documentation**. Disponível em: <https://wiki.ocsinventory-ng.org/>. Acesso em 20 de outubro de 2019.

OCS *Setup*, 2019. **Setting up a OCS Inventory Server**. Disponível em: <https://wiki.ocsinventory-ng.org/03.Basic-documentation/Setting-up-a-OCS-Inventory-Server/>. Acessado em 01 de dezembro de 2019.

OCS *Network*, 2019. **Network Discovery with OCS Inventory NG**. Disponível em: <https://wiki.ocsinventory-ng.org/06.Network-Discovery-with-OCS-Inventory-NG/Using-SNMP-scan-feature/>. Acessado em 01 de dezembro de 2019.

VMWare, 2019. **O que é virtualização?** Disponível em: <https://www.vmware.com/br/solutions/virtualization.html>. Acesso em 20 de outubro de 2019.