



MATEUS HENRIQUE PEREIRA GONÇALVES

**IMPLANTAÇÃO DO OCS INVENTORY NG NO IFSULDEMINAS –
CÂMPUS PASSOS**

INCONFIDENTES - MG
2014

MATEUS HENRIQUE PEREIRA GONÇALVES

**IMPLANTAÇÃO DO OCS INVENTORY NG NO IFSULDEMINAS –
CÂMPUS PASSOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão de curso de Graduação Tecnológica em Redes de Computadores no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes, para obtenção do título de Tecnólogo em Redes de Computadores.

Orientador: Luiz Carlos Branquinho Caixeta Ferreira

**INCONFIDENTES - MG
2014**

MATEUS HENRIQUE PEREIRA GONÇALVES

**IMPLANTAÇÃO DO OCS INVENTORY NG NO IFSULDEMINAS –
CÂMPUS PASSOS**

Data da aprovação: ____de_____2014

Orientador: Prof. Luiz Carlos Branquinho Caixeta Ferreira – Câmpus Inconfidentes

Prof. André Luigi Amaral Di Salvo – Câmpus Inconfidentes

Prof. Vinícius Ferreira de Souza – Câmpus Inconfidentes

RESUMO

O intuito deste trabalho é automatizar o processo de inventário na área de Tecnologia da Informação – TI em uma instituição pública com o objetivo principal de atender a uma demanda vinda do Tribunal de Contas da União – TCU por intermédio da reitoria, cujo resultado acarretará ao final em um amplo inventário digital detalhado. O procedimento é realizado através de um serviço instalado em um servidor (computador) dentro da instituição para atender as necessidades do cenário e por consequência trazer o maior número de benefícios além de atender a demanda principal.

É abordada ainda com detalhes a implantação desse mecanismo, configurações adicionais de segurança e geração de relatórios, e ao final é colocado um exemplo de relatório detalhado.

ABSTRACT

The purpose of this work is to automate the inventory process in the area of Information Technology - IT in a public institution with the primary goal to meet a demand coming from the Court of Auditors - TCU through the rectory, which will lead to the result in a broad detailed digital inventory. The procedure is performed through a service installed on a server (computer) within the institution to meet the needs of the scenario and therefore bring more benefits besides principal meet demand.

It is also discussed in detail the implementation of this mechanism, additional security settings and reporting, and the end is placed a sample detailed report.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. CONCEITOS E FERRAMENTAS.....	13
2.1 O INVENTÁRIO	13
2.2 O DEBIAN	14
2.3 OCS INVENTORY NG.....	15
2.3.1 Requerimentos de implantação da solução.....	19
3. METODOLOGIA	22
4.1 ESTUDO DE CASO.....	23
4.2 COMPUTADOR SERVIDOR	26
4.3 IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE INVENTÁRIO	27
4.3.1 Configuração do Apache.....	27
4.3.2 Instalação do serviço	28
4.3.2.1 Tratamento de pacote de instalação.....	28
4.3.2.2 Script de instalação.....	29
4.3.2.3 Finalização da instalação	36
4.3.3 Configuração e ajustes do serviço.....	39
4.3.3.1 Remoção do arquivo de instalação	40
4.3.3.2 Modificação da conta de acesso a interface administrativa.....	41
4.3.3.3 Modificação do <i>password</i> utilizado para a conexão com o MySQL.....	42
4.3.4 Instalação dos agentes	45
4.4 EXTRAÇÃO DE RELATÓRIOS	51
4.5 RESULTADOS	56
5. CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXO – EXEMPLO DE RELATÓRIO INDIVIDUAL	62

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.....	14
Figura 2.....	15
Figura 3.....	16
Figura 4.....	20
Figura 5.....	20
Figura 6.....	21
Figura 7.....	21
Figura 8.....	24
Figura 9.....	25
Figura 10.....	25
Figura 11.....	28
Figura 12.....	36
Figura 13.....	37
Figura 14.....	38
Figura 15.....	39
Figura 16.....	40
Figura 17.....	41
Figura 18.....	42
Figura 19.....	43
Figura 20.....	45
Figura 21.....	46
Figura 22.....	46
Figura 23.....	47
Figura 24.....	47
Figura 25.....	48
Figura 26.....	49
Figura 27.....	50
Figura 28.....	50
Figura 29.....	51
Figura 30.....	51
Figura 31.....	52

Figura 32.....	52
Figura 33.....	53
Figura 34.....	54
Figura 35.....	54
Figura 36.....	55
Figura 37.....	55
Figura 38.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	17
----------------	----

LISTA DE ABREVIACOES

FTP.....	<i>File Transfer Protocol</i>
GLPI.....	<i>Gestionnaire libre de parc informatique</i>
HTML.....	<i>Hypertext Markup Language</i>
HTTP.....	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
HTTPS.....	<i>Hypertext Transfer Protocol Secure</i>
ID.....	<i>Identification Number</i>
IFSULDEMINAS....	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
IP.....	<i>Internet Protocol</i>
LDAP.....	<i>Lightweight Directory Access Protocol</i>
NTI.....	Núcleo de Tecnologia da Informação
OCS Inventory NG.....	<i>Open Computer and Software Inventory Next Generation</i>
PERL.....	<i>Practical Extraction and Report Language</i>
PHP.....	<i>Hypertext Preprocessor</i>
RAID.....	<i>Redundant Array of Independent Disc</i>
RNP.....	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
SNMP.....	<i>Simple Network Management Protocol</i>
TCP.....	<i>Transmission Control Protocol</i>
TCU.....	Tribunal de Contas da União
TL.....	Tecnologia da Informação
URL.....	<i>Uniform Resource Location</i>
XML.....	<i>Extensible Markup Language</i>

1. INTRODUÇÃO

Nas administrações de Tecnologia da Informação - TI tanto de setor público quanto de setor privado, ter o conhecimento do número preciso de seu parque de computador pode ajudar em levantamentos, estimativas e balanços patrimoniais. O conhecimento da composição do *hardware* e do *software* de cada um destes é de suma importância para planejar, traçar ações e gerir seus recursos. O conjunto dessas informações normalmente é chamado de Inventário de Ativos de TI.

Nos inventários ainda podem ser inseridas algumas informações úteis a cada computador referenciado para facilitar nos procedimentos, com variações de acordo com a realidade. Em relação às informações pertinentes à *hardware* e *software*, quanto mais detalhadas e especificadas forem as mesmas, melhor e mais eficiente ficará seu inventário.

Em meio às suas finalidades, pode-se citar: consulta prévia do cenário cujo técnico atenderá uma demanda, levantamento de componentes para aquisições, levantamento da capacidade de componentes para implementação de um *software*, relatórios para consultas referentes a balanços patrimoniais.

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Câmpus Passos não havia até então um controle de inventários de TI. Existem computadores que foram doados pela reitoria, outros que foram doados pela Prefeitura Municipal de Passos, e outros que chegam ao câmpus por compra e nem sequer têm número de patrimônio. Não se tem ideia do número exato de computadores, e muito menos a composição de *hardware* de cada um.

A implementação deste serviço, pode ser feito de três maneiras: manual, onde todo e qualquer relatório é confeccionado com base na visita e checagem a cada computador do parque; implementação de serviço de inventário autônomo *open source* existente, o qual é implementado e gerenciado pela equipe de TI local; e a aquisição de um serviço de inventário autônomo pago, que é adquirido de uma empresa terceirizada cuja sua gerência pode ou não ser deixada por conta da equipe de TI local.

Este trabalho aborda a implantação de um serviço de inventário de ativos de TI no IFSULDEMINAS - Câmpus Passos (Instituição de Ensino Pública Federal), com o pré-requisito de seguir a padronização de sistemas de inventário utilizados pelos câmpus do IFSULDEMINAS.

Este trabalho está organizado na seguinte estrutura:

- Capítulo 1 – Introdução: breve descrição do inventário, problemas envolvidos, problemas que são solucionados e tipos de implantação;
- Capítulo 2 – Conceitos e Ferramentas: abordagem sobre o sistema de inventário em instituições públicas, sistema operacional no qual é implantado o serviço de inventário, levantamento das características do serviço de inventário de ativos de TI *Open Computer and Software Inventory Next Generation – OCS Inventory NG*, breve explanação sobre as dependências que o serviço utilizará;
- Capítulo 3 – Metodologia: objetivos com a implementação, descrição dos procedimentos e dependências de implementação da solução, levantar tudo que é produzido a partir desta etapa;
- Capítulo 4 – Desenvolvimento: é apresentado um estudo de caso onde o serviço é implantado, descrição do computador servidor, detalhamento da implantação e configuração do serviço e agente, confecção de relatórios com os dados no serviço, e apresentação dos resultados no cenário;
- Capítulo 5 – Conclusão: levantamento de atendimento de necessidades, o cenário atual que se encontra com o serviço instalado, levantamento de tecnologias existentes opcionais.

2. CONCEITOS E FERRAMENTAS

Neste capítulo primeiramente são descritos detalhes sobre inventário patrimonial em instituições públicas, para embasar o *software* de inventário de ativos de TI. Em seguida são abordados assuntos técnicos como o sistema operacional onde é implantado o serviço, detalhamento do serviço implantado e ao final é levantada uma breve explicação dos serviços que são dependências para o funcionamento do *software* de inventário.

2.1 O INVENTÁRIO

Inventariar é o ato de catalogar todos os bens e valores patrimoniais, acompanhado de uma descrição do item e suas coordenadas exatas, onde é visado o levantamento exato e real de bens e valores patrimoniais em um determinado instante e por fim possibilitar sua fiscalização e delegar aos agentes a responsabilização pelos materiais em questão (EGEM, 2012).

Na administração de instituições públicas o inventário de bens e valores patrimoniais é de grande necessidade, pois esta estabelece que o inventário analítico e os elementos da escrituração sintética da contabilidade de cada unidade gestora compõem o levantamento geral de bens móveis e imóveis (EGEM, 2012).

O sistema de inventário nas instituições públicas se classifica em:

- Inicial: esquema realizado para identificar e registrar bens na criação da unidade gestora sobre sua responsabilidade;
- Eventual: pode acontecer a qualquer momento por vontade do órgão fiscalizador ou da unidade gestora;
- Anual: tem o intuito de checar a quantidade dos bens patrimoniais de cada unidade gestora resultante do relatório anterior e das movimentações ao longo do ano, existente em 31 de dezembro do ano de exercício;
- De transferência de responsabilidade: somente realizado na mudança de dirigente da unidade gestora em questão;
- De extinção ou transformação: somente realizado na extinção ou modificação de toda unidade gestora em questão (EGEM, 2012).

Os ativos de TI estão em meio aos itens a serem inventariados, o que torna neste caso um serviço para a automatização do processo um grande auxílio na realização de tal procedimento, pois as informações estão de fácil acesso em meio digital, acompanhadas de

detalhes que normalmente não seriam catalogados.

2.2 O DEBIAN

O projeto Debian consiste em um conjunto de desenvolvedores com um ideal em comum: criar um sistema operacional *open source*. Seu *kernel* pode ser *Linux* ou *FreeBSD*. O sistema puro não exige quase nada da máquina hospedeira, cuja implementação pode ser feita em qualquer computador, pois funcionará perfeitamente, tanto nos mais recentes como nos mais antigos, com algumas exceções. Seu logo é uma espiral vermelha, que pode não conter seu nome junto da mesma, como mostra a Figura 1 (About Debian, 2013).



Figura 1 - Logo do Sistema Operacional Debian
Fonte: <http://marciodsr.blog.br/atuacao/infraestrutura/servidores-linux/>

Há três versões diferentes que o compõe: *Stable* (estável), que recebe apenas correções de segurança e *bugs*, o que acarreta em atualizações bem menos agressivas ao sistema; *Testing* (testes), versão em desenvolvimento que se tornará a próxima versão *Stable*; e *Unstable* (instável), esta versão é conhecida como *SID*, é contínua, os pacotes instalados são sempre os mais recentes (Morimoto, 2010).

Apesar de não ser a realidade dos computadores pessoais, o Debian é uma das distribuições mais utilizadas em servidores por conta de suas versões *stables*. Estas por sua vez fazem jus a seu tipo, são bastante estáveis, possuem um notável histórico de segurança, tem um repositório completo para todas as necessidades e fácil atualização do sistema, com apenas um comando (Morimoto, 2010). Por outro lado existem derivações que são mais populares entre computadores pessoais, entre elas o Ubuntu e o Linux Mint (Software

Distributions Based on Debian, 2014).

O sistema operacional Debian utiliza, como todo outro sistema *Unix*, de *Daemons*, categorizados como '*long-lived process* – processos duradouros' que são executados para realizar continuamente ou periodicamente funções em todo o sistema como o controle da interface gráfica, ou da rede do computador em questão (Glossary of OS Terms, 2014).

Hoje, o Debian *Stable* se encontra na versão 7.4, denominada *Wheezy*.

2.3 OCS INVENTORY NG

Para atender a mesma demanda deste cenário, a maioria dos Câmpus do IFSULDEMINAS (Inconfidentes, Reitoria, Muzambinho, ...) utilizam um serviço em comum *open source* denominado OCS *Inventory* NG, com isso foi adotada a mesma solução para o Câmpus Passos.

OCS *Inevntory* NG, cuja sigla é usada para abreviar o nome “*Open Computer and Software Inventory Next Generation*” que significa “inventário de Código Aberto de Computadores e *Softwares* de Próxima Geração”, é um *software* livre que permite ao administrador inventariar todos seus ativos de TI em sua rede através de coleta de informações gerais de *hardware* e *software* do computador por um agente. Possui uma *interface web* que trata os dados inventariados e permite uma visualização agradável e de fácil entendimento. Ainda possui algumas funções complementares como implantação de *softwares* nos ativos inventariados, descoberta de ativos de rede, estatísticas sobre conexões e coletas, implementação de plug-ins para mais funções adicionais. Possui um wiki, que se encontra em <http://wiki.ocsinventory-ng.org>, com simples informações de instalação até tópicos avançados de implementação, como utilização da função de *deploy*. Seu logo é definido como uma seta para cima, seu nome abreviado ou ambos como mostra a Figura 2 (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).



Figura 2 - Logo do serviço de inventário OCS *Inventory* NG
Fonte: <http://www.ocsinventory-ng.org/en/>

As informações inventariadas, tanto de *hardware* quanto de *software* são bastante detalhadas, e registra características como: sistema operacional, *drives ópticos* e partições acompanhadas de seus detalhes, informação detalhada do sistema operacional, informações detalhadas sobre os *softwares* como nome, arquitetura, versão, linguagem, etc, informações sobre o monitor, descrição customizada pelo administrador de rede, etc. Ainda é possível obter informações sobre dispositivos de rede através das funcionalidades do protocolo *Simple Network Management Protocol* – Protocolo Simples de Gerência de Redes (SNMP) (OCS Inventory NG Inventory Features, 2013).

O serviço é dividido em quatro principais componentes como mostra a Figura 3: *Database Server* (Servidor de Banco de dados) onde são armazenados os dados coletados; *Communication Server* (Servidor de Comunicação) que cuida da comunicação entre o agente e o serviço; *Administration Console* (Ambiente de Administração ou Servidor de Administração, como é tratado neste trabalho) que torna possível visualizar os dados através de um navegador; *Deployment Server* (Servidor de Implantação) responsável por armazenar toda configuração de *deploy* de *softwares* nos computadores que possuem o agente. Estes por sua vez podem ser divididos em servidores distintos ou implantados em um único (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

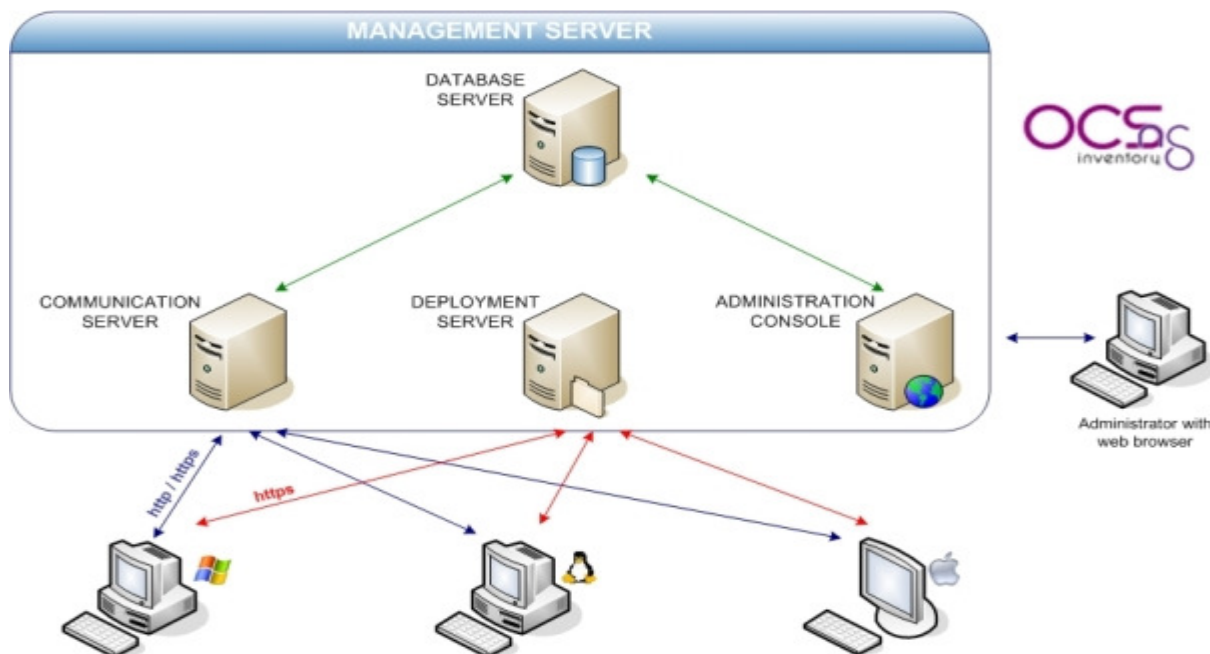


Figura 3 - Arquitetura do serviço OCS Inventory NG
Fonte: <http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Server>.

Em meio ao processo de inventário dos ativos de TI, o OCS *inventory* NG utiliza algumas ferramentas que são requisitos para sua implementação: banco de dados MySQL, servidor de páginas WEB Apache, linguagem *Hypertext Preprocessor* – Pré-processador de Hipertexto (PHP), e o interpretador de linguagem *Practical Extraction and Report Language* – Linguagem Prática de extração e Relatórios (PERL) e módulos da mesma (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

O método de funcionamento se define pelos seguintes procedimentos: primeiramente, o agente instalado na máquina inventariada envia todas as informações colhidas para o servidor através de *Hypertext Transfer Protocol* – Protocolo de transferência de Hipertexto (HTTP) ou *Hypertext Transfer Protocol Secure* – Protocolo de Transferência Segura de Hipertexto (HTTPS) em arquivo de extensão *Extensible Markup Language* – Linguagem de Modelagem Extensível (XML) em um endereço especial composto pelo endereço *Internet Protocol* – Protocolo de *Internet* (IP) do mesmo + '/ocsinventory'. O servidor por sua vez trata estes dados em tempo real com os módulos Perl e em seguida armazena os dados no seu respectivo banco de dados (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

Em relação à compatibilidade com os sistemas, tanto o agente quanto o serviço podem ser instalados em sistemas operacionais *Windows, Linux, Android, Solaris, FreeBSD* entre outros (OCS Supported Operating System, 2013).

O projeto é de origem francesa, desenvolvido e disponibilizado desde 2001. Há também a possibilidade de implantação de *Plug-ins* desenvolvidos separadamente que dão ainda mais funcionalidades ao serviço (OCS Wiki - Plugins, 2014).

O serviço de inventário que é implementado possui incidência de uso em algumas instituições públicas como Banco do Brasil e o Ministério da integração nacional (OCS Inventory NG Companies Referenced, 2013).

A Tabela 1 mostra um resumo das características do serviço OCS *inventory* NG.

Resumo de características/funcionalidades do serviço OCS <i>Inventory</i> NG	
Sistemas operacionais compatíveis com a instalação do pacote servidor em sua versão atual	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Windows: Server 2000, XP Professional, Server 2003, Server 2008, Seven</i> (com exceção da versão <i>home edition</i>), 8; • <i>Linux: CentOS, Debian, Fedora, Gentoo, Knoppix, Mandriva, Redhat, Suse, Slackware, Ubuntu;</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Outros: OpenBSD, NetBSD, FreeBSD, Solaris, Mac OS X, Android.
Sistemas operacionais compatíveis com a instalação do pacote agente em sua versão atual	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Windows</i> (Todas as versões); • <i>Linux</i>: CentOS, Debian, Fedora, Gentoo, Knoppix, Mandriva, Redhat, Suse, Slackware, Trustix, Ubuntu; • Outros: OpenBSD, NetBSD, FreeBSD, Solaris, IBM AIX, HP-UX, Mac OS X, Android.
Características inventariadas pelo agente	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de computador: físico ou virtual; • Drivers lógicos e partições: letra do driver lógico, tipo (entre eles removível, disco rígido, cd-rom, de rede), sistema de arquivo, tamanho total em MB, espaço livre em MB; • Sistema operacional: informações detalhadas, informação sobre o usuário, empresa registrada, proprietário do registro, ID de registro do produto; • <i>Software</i>: versão, linguagem, nome de instalação, arquitetura, lista de <i>hotfix</i>; • Monitores: fabricante, modelo, descrição, tipo, número de série; • Detalhes de componentes de <i>hardware</i>: memória RAM, processador, disco rígido, placa mãe, controladores, <i>slots</i>, portas, placa de vídeo, placa de som, • Todos os periféricos conectados e reconhecidos pelo sistema operacional; • BIOS: fabricante, modelo, tipo, versão, data, número de série.
Métodos utilizados para inventariar	<ul style="list-style-type: none"> • Agente: depende da instalação do <i>software</i> agente no computador, desde que na mesma seja passado os parâmetros corretos referente ao servidor.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SNMP scan</i>: depende de configurado no servidor. Coleta informação de todos ativos de rede que tiverem suporte ao protocolo SNMP e estiverem com os parâmetros do mesmo alinhados aos do servidor; • <i>IPDiscovery</i>: configurado no servidor. Coleta simples informações de dispositivos que estão na mesma rede em que o servidor de inventário.
Funcionalidades extras nativas	<i>Deploy</i> de pacotes em computadores inventariados, estatísticas de conexões, <i>wake-on-lan</i> , estatísticas de conexões, lista de bloqueio de inventario por MAC.
Serviços com possibilidade de integração	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lightweight Directory Access Protocol</i> – Protocolo de Acesso aos Diretórios Ligeiros (LDAP): autenticação de usuários no serviço; • <i>Gestionnaire libre de parc informatique</i> – Gestão livre de Parque de Informática (GLPI): importação dos dados inventariados para seu catálogo.

Tabela 1 – Resumo de características OCS *Inventory* NG
Referência: OCS *inventory* NG About

2.3.1 Requerimentos de implantação da solução

Antes da instalação do serviço escolhido para este trabalho, é necessário instalar as dependências do mesmo, onde já foram citadas na seção 2.3. Estas dependências são explanadas nos parágrafos que seguem, onde é apresentado um breve informativo de cada uma, pois estão entre as mais utilizadas dentro de seu respectivo tipo: servidor de banco de dados MySQL, servidor de páginas web Apache, linguagem de desenvolvimento PHP, e linguagem de desenvolvimento PERL (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

O MySQL é desenvolvido e distribuído pela empresa Oracle, e é considerado o mais famoso sistema *open source* de manipulação de banco de dados SQL (What Is MySQL, 2014). É utilizado por várias empresas de renome, tais como: Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent, entre várias outras. Seu logo é representado com um golfinho, e pode ser representado de várias formas. A Figura 4 um exemplo (Why MySQL, 2014). Atualmente o serviço se encontra na versão 5.6.16.



Figura 4 - Logo do serviço de banco de dados MySQL
Fonte: <http://www.mysql.com/>

O Apache é considerado o mais famoso servidor *web open source* desde 1996, e seu projeto tem como foco desenvolver e manter um servidor web open source para sistemas operacionais atuais. O objetivo do projeto é fornecer um servidor seguro, eficiente e extensível que provê serviços HTTP em sincronia com os atuais padrões do mesmo. Seu logo é uma pena e pode ser representada de várias formas. A Figura 5 é um exemplo (Apache Website, 2014). O serviço encontra-se na versão 2.4.9

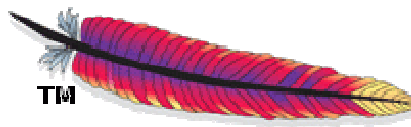


Figura 5 - Logo do serviço de páginas web Apache
Fonte: <http://www.apache.org/>

PHP é um scripting de linguagem open source amplamente usado de finalidade geral que é especialmente voltado para desenvolvimento *web* e pode ser embutido junto ao *Hypertext Markup Language* - Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML). O principal objetivo da linguagem é permitir aos desenvolvedores a escrita de páginas *web* geradas dinamicamente (PHP Manual, 2014). Hoje a linguagem se encontra na versão 5.4.26, e seu logo pode ser um elefante, seu próprio nome, ou ambos. A Figura 6 é um exemplo de representação.

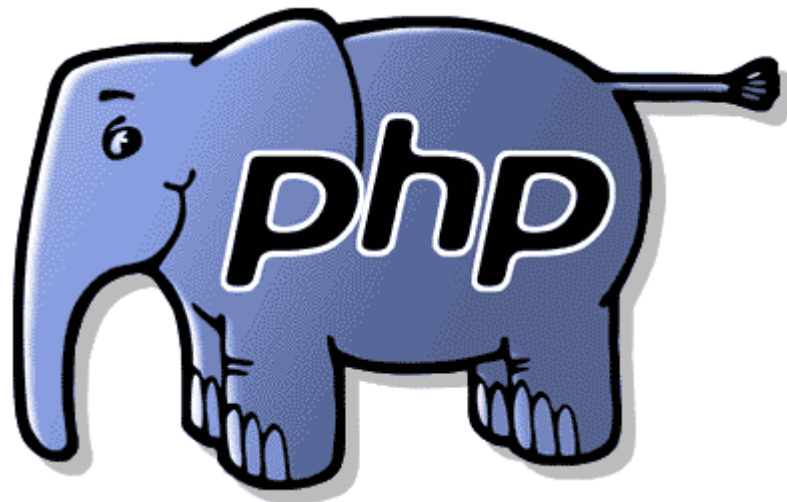


Figura 6 - Logo da linguagem de programação PHP

Fonte: <http://www.revista.espiritolivre.org/php-5-5-primeiro-beta-com-novo-acelerador>

Perl é uma linguagem de programação de alto nível, com uma herança eclética. Deriva da linguagem de programação C, do *Unix Shell* e outras várias ferramentas e linguagens. Suas características o tornam bem adequado para tarefas como rápida prototipagem, redes e programação *web* (Perl FAQ, 2014). Seu logo é um camelo, que pode ou não estar junto ao seu nome. A Figura 7 é um exemplo de representação. O PERL encontra-se na versão estável 5.18.



Figura 7 - Logo da linguagem de programação PERL

Fonte: http://www.perl.org/advocacy/white_camel/

3. METODOLOGIA

O objetivo almejado é obter um número exato de computadores no Câmpus Passos para responder a uma demanda da reitoria do IFSULDEMINAS. Esta, por sua vez, encaminhará um relatório total de número de computadores envolvendo todos os câmpus do IFSULDEMINAS para o TCU, por conta de um pedido. Aproveitando a demanda, é buscado aproveitar todas as facilidades que o sistema traz no cenário abordado.

Antes da implantação do sistema, é feito primeiramente um estudo de caso do IFSULDEMINAS – Câmpus Passos com informações coletadas do Núcleo de Tecnologia da Informação, onde é descrito todo o cenário com as divisões de setores, características de rede, e pontos que são afetados pela falta de um sistema de inventário.

Em seguida, começa a implementação do serviço no computador servidor através das seguintes fases:

- Resolução de todas as dependências exigidas pelo serviço através de ferramentas contidas no sistema operacional do computador servidor;
- *Download* realizado no computador servidor da última versão do serviço de inventário no site oficial dos desenvolvedores e tratamento do mesmo para a realização da instalação;
- Realização da instalação através do instalador automático que acompanha o pacote do serviço, junto da tradução e explicação do conteúdo das questões;
- Primeiro acesso ao serviço e configurações iniciais do mesmo depois da instalação, caso esta prosseguiu com sucesso;
- Ajustes para melhor atender ao cenário da implementação, tornar o serviço mais seguro, e apagar rastros deixados pela instalação;
- Instalação dos agentes nos computadores dos usuários através o esquema planejado pela equipe do Núcleo de Tecnologia da Informação - NTI que instalarão nos computadores do domínio Servidores e os Técnicos de laboratório – Área Informática que instalarão em simultâneo nos computadores do domínio Alunos;

Com a implementação terminada, é demonstrado alguns modos de utilização do serviço no cenário em que foi implementado. Ao final é apresentado o cenário pós instalação, e as vantagens alcançadas.

4. DESENVOLVIMENTO

O procedimento a ser realizado na implantação consiste primeiramente no levantamento do cenário atual detalhado, seguido da instalação do serviço em uma máquina que se encaixe no ambiente de implantação descrito. Logo após são feitos ajustes no serviço para que ele responda e se adapte ao cenário e por fim é mostrado os resultados desta implementação acompanhado de uma análise no geral dos benefícios conseguidos.

4.1 ESTUDO DE CASO

O IFSULDEMINAS – Câmpus Passos é uma instituição de ensino federal localizada no município de Passos - MG, com aproximadamente 64 funcionários entre docentes e técnicos administrativos em educação. Começou a lecionar para sua primeira turma em 2 de agosto de 2010, e hoje conta com turmas de técnico integrado ao ensino médio (informática), técnico subsequente (informática, enfermagem, comunicação visual, e produção de moda) com previsão para cursos superiores de matemática e ciência da computação. O diretor *pro tempore* atual é o João Paulo de Toledo Gomes, docente da área informática (Sobre o Câmpus Passos, 2014).

Em sua estrutura de rede atual possui vários serviços de rede: base de usuários em LDAP, sistema *Help-Desk* de controle de chamados GLPI, sistema acadêmico WEBGIZ, *script* de BACKUP de autoria própria, entre outros. A sala onde se encontra estes equipamentos é de acesso restrito, possui ar condicionado e equipamentos para prevenção de interrupção de energia Há dois *links* de internet de 20 Gbps, um da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP e outro da operadora local Embratel. A Figura 8 ilustra o cenário citado.

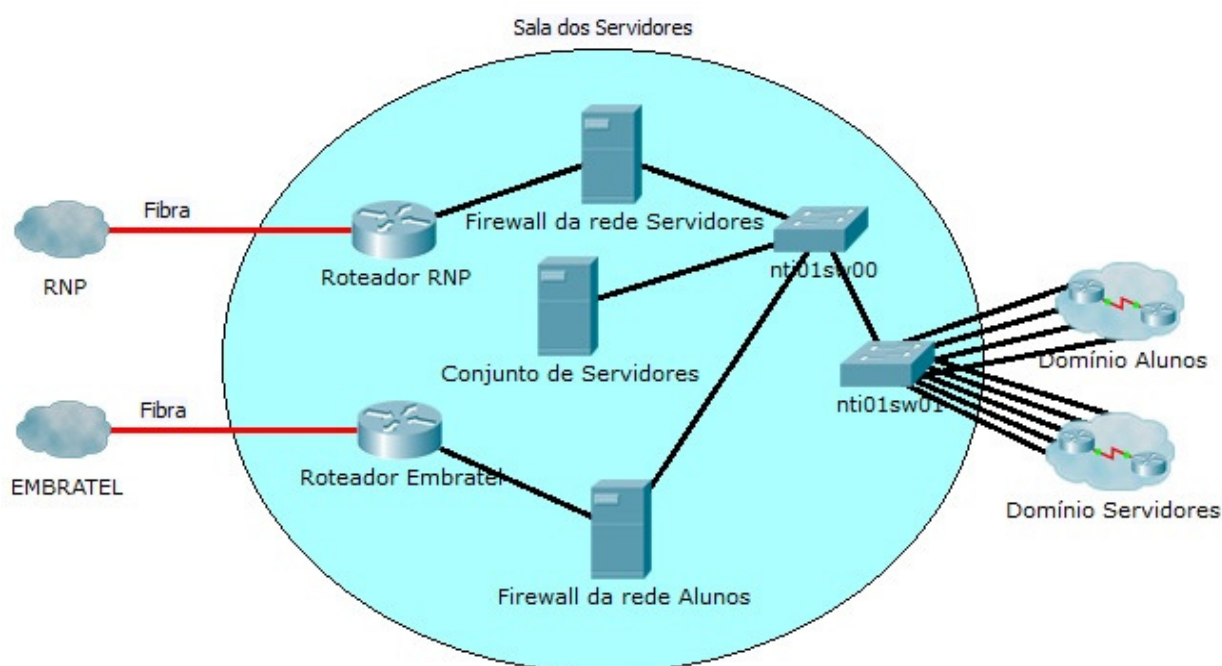


Figura 8 - Diagrama da sala dos servidores do Câmpus Passos

Ao ser distribuída para fora da sala do servidor, a rede se segmenta em dois domínios que são descritos abaixo:

- Rede Administrativa: representada com a faixa de IP 192.168.10.1/24, inclui os toda a parte administrativa do Câmpus (Gabinete, Recursos Humanos, Financeiro, Compras, Licitação, Transporte), o NTI e os setores que envolvem o ensino (Pesquisa e Extensão, Assistência Social, Coordenação de Ensino, Sala dos Coordenadores de Curso, Sala dos Professores, Biblioteca, Sala da Enfermagem, Sala de Moda, Sala de Ensino a Distância). A Figura 9 retrata o cenário descrito, o qual mostra como é dividido exatamente, e quais ativos de rede são utilizados para que o computador do usuário final tenha conectividade com a LAN do Câmpus e com a *internet*. Todos os computadores deste segmento estão com o Sistema Operacional *Windows*.

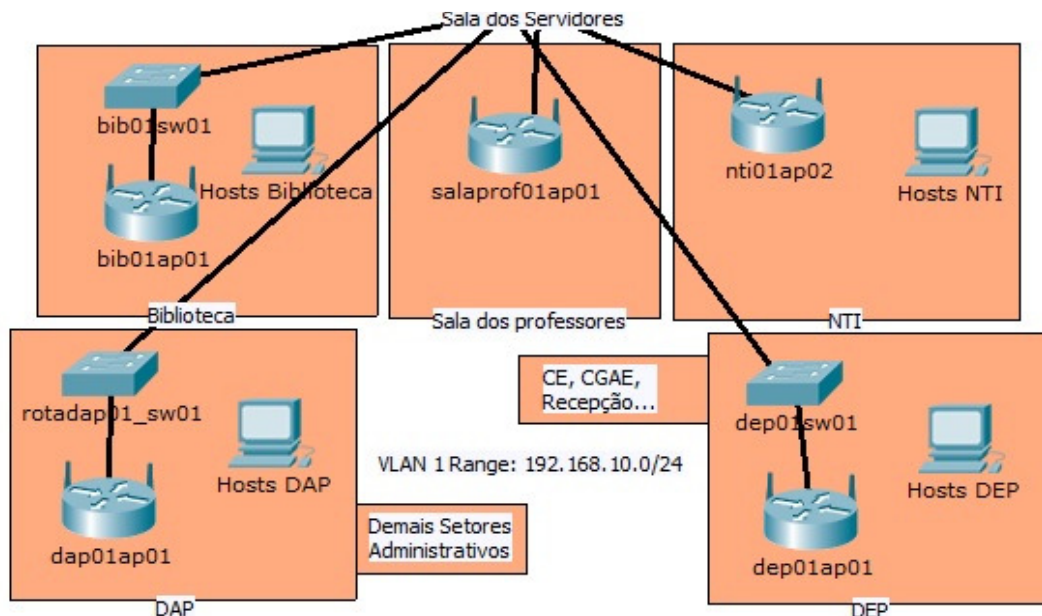


Figura 9 - Diagrama do domínio Servidores

- Rede Alunos: representada pela faixa de IP 192.168.1.1/24, inclui todos os laboratórios de informática (Laboratório de 1 à 3), e o Laboratório de Comunicação Visual. Na Figura 10, é exibido o cenário dos laboratórios, onde se encontra algumas peculiaridades, como o cascadeamento do *switch* do laboratório 4 no laboratório 3. Todos os computadores deste segmento estão com o Sistema Operacional *Windows*.

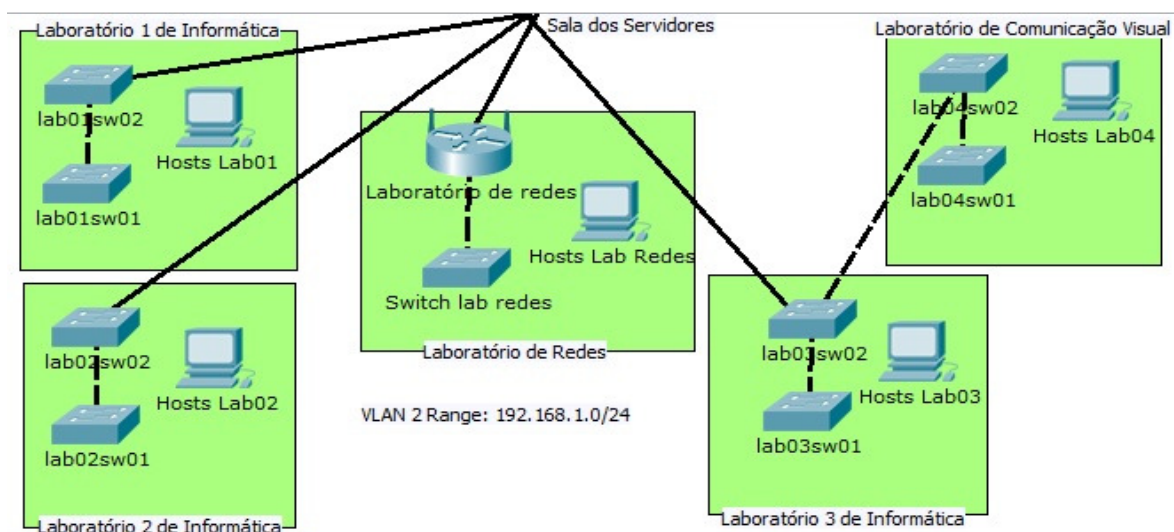


Figura 10 - Diagrama do domínio Alunos

Com o cenário atual, podem-se levantar vários aspectos negativos relacionados com a falta de um inventário, dentre eles:

- Em todas as manutenções que ocorrem se não houver alguma anotação em algum local o técnico se dirige a sua demanda sem saber o ambiente que vai encontrar;
- O levantamento de número de computador exato é necessário para prevenir, que seja feito com urgência e as pressas na situação em que existe demanda de levantamento patrimonial, e auxilia também no gerenciamento das licenças de *software*, na decisão de alocação/aquisição das mesmas;
- A relação de *softwares* existentes por computador, ou ainda um serviço que monitore os mesmos auxiliaria em uma auditoria de *software* do governo para verificar se todos os programas estão em conformidade, ou seja, não há programas pirateados ou programas licenciados que não esteja no nome da Instituição;
- O controle dos computadores que ficam inutilizadas é fundamental para realizar ações relacionadas à sucata gerada e traçar projetos de compras para a reposição;
- A duplicidade de seriais não é facilmente detectada e deve ser contida, para que não haja problemas futuros com o sistema operacional das máquinas e com auditorias.

4.2 COMPUTADOR SERVIDOR

No cenário apresentado, é implementado o serviço de inventário em um computador personalizada disponibilizado dentro da sala dos servidores. Os serviços de backup, monitoramento de rede e monitoramento de impressão já estão implementados neste computador.

O *hardware* da máquina em questão se consiste nas seguintes configurações:

- Armazenamento: 01 (um) Disco Rígido Seagate 500 GB 7200 rpm + 03 (três) Discos Rígidos Western Digital 500 GB (GigaBytes) 7200 rpm;
- Processador: AMD Phenom II X4 3200 Mhz (*Megaheartz*);
- Memória RAM: 03 (três) Módulos *Smart* 2GB 1333 Mhz DDR3 (*Double*

Data Rate – Taxa de Transferência Dobrada versão 3) + 01 (um) Módulo Smart 4GB 1333 Mhz DDR3;

- *Interface de Rede: 01 (uma) interface on-board Fast Ethernet + 01 (uma) interface off-board Gigabit Ethernet;*

Por ser uma máquina que contém o serviço de *backup*, os HD's estão em um esquema denominado *Redundant Array of Independent Disc – Conjunto Redundante de Discos Independentes (RAID)* por questão de segurança e desempenho. O sistema operacional instalado na máquina é o Debian *Squeeze* (ou Debian 6), o qual foi configurado para levantar sempre a mesma configuração de rede para cada *interface* (uma *interface* para cada rede), onde a placa *off-board* é referenciada pelo sistema como *eth0* com IP 192.168.10.22, para a comunicação com a rede administrativa, e a placa *on-board* é referenciada pelo sistema como *eth1* com o endereçamento IP 192.168.1.16 para comunicação com a rede alunos.

4.3 IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE INVENTÁRIO

É descrito no texto à seguir todo o procedimento de instalação do serviço, desde configuração específica de softwares pré-requisitos, até a instalação dos agentes nos computadores do Câmpus Passos.

4.3.1 Configuração do Apache

Com todas as dependências do OCS *inventory* NG instaladas, é preciso modificar o arquivo de configuração do PHP com a inserção de algumas extensões utilizadas pelo serviço de inventário. É editado o arquivo '*php.ini*', localizado na estrutura de diretórios '*/etc/php5/apache2/*' com o editor de texto '*nano*' via terminal (Nano Editor, 2010), e inserido o destacado na Figura 11. Por organização, são inseridas as extensões dentro da seção '*Dynamic Extensions*', para encontrá-la dentro do arquivo, basta pressionar '*ctrl+w*' com o editor '*nano*' aberto, digitar o nome da seção completo e pressionar *Enter*.

```
#nano /etc/php5/apache2/php.ini
```

```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/php5/apache2/php.ini Modified
;
; extension=msql.so
; ... or with a path:
; extension=/path/to/extension/msql.so
; If you only provide the name of the extension, PHP will look for it in its
; default extension directory.
;
extension=mysql.so
extension=gd.so
extension=mcrypt.so
extension=zip.so_
;
; ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
; Module Settings ;
; ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

[CLI Server]
; Whether the CLI web server uses ANSI color coding in its terminal output.
cli_server.color = On

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justifu ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Figura 11 - Extensões em arquivo 'php.ini'

4.3.2 Instalação do serviço

É descrito a seguir, todo o procedimento de instalação do serviço OCS *Inventory* NG, desde a obtenção do pacote até as configurações e ajustes no serviço implementado.

4.3.2.1 Tratamento de pacote de instalação

Com o ambiente preparado, é feito o *download* do serviço através do comando 'wget', utilizado para baixar arquivos através de protocolos HTTP, HTTPS, ou *File Transfer Protocol* – Protocolo de Transferência de Arquivo (FTP) (Introduction to GNU GNU WGET, 2014), ao qual é passado a *Uniform Resource Location* – Localizador Padrão de Recursos (URL) do pacote como parâmetro. O comando salva o arquivo no diretório atual do usuário que o executar.

```
#wget https://launchpad.net/ocsinventory-server/stable-2.1/2.1rc1/+download/OCSNG_UNIX_SERVER-2.1rc1.tar.gz
```

Com o pacote baixado, é realizado a descompactação do *software* com o comando

'tar', que é uma ferramenta utilizada para unir vários arquivos em um só, e vice-versa. Os parâmetros utilizados são o 'x' que indica ação de desunião de vários arquivos, 'v' que mostra todo o procedimento decorrente detalhado antes do retorno final do comando, 'z' que é uma integração do comando com o *software* de compactação 'gzip', o qual realiza sua ação em conjunta com 'tar' em arquivos cuja extensão seja '.tar.gz', e por fim 'f' que indica a entrada de um arquivo em seguida (Tar Man Page, 2014).

```
#tar -xvzf OCSNG_UNIX_SERVER-2.1rc1.tar.gz
```

Assim que o comando for executado, é criada uma pasta com o mesmo nome do arquivo, porém sem as extensões, onde é executado o comando 'cd', cuja sua finalidade é navegar através da árvore de diretórios (CD Man Page, 2014).

```
#cd OCSNG_UNIX_SERVER-2.1rc1/
```

Dentro da pasta estão todos os arquivos que compõem o processo de instalação do serviço, acompanhados do *script* de instalação que é executado com o comando 'sh', cuja sua finalidade é ler as linhas dos arquivos que contém comandos do sistema, interpretá-los e executá-los (SH Man Page, 2014).

```
#sh setup.sh
```

4.3.2.2 Script de instalação

É tratada nesta etapa uma série de perguntas resultantes do *script* executado com o comando 'sh' sobre a instalação do serviço de inventário OCS *inventory* NG. As perguntas são todas em inglês e é necessário atentar ao retorno do instalador após cada resposta, onde dará um parecer positivo ou negativo:

- *If Upgrading communication server from OCS Inventory NG 1.0 RC2 and previous, please remove any Apache configuration for communication server! Do you wish to continue ([y]/n)?*

Na primeira pergunta, há um aviso que se o procedimento é realizado com a finalidade de atualizar o serviço da versão 1.0 ou anterior para a atual, deve-se remover todas as configurações referentes ao serviço Apache, pois pode permanecer algum resíduo de configuração que acarretará no mau funcionamento do mesmo. Como é uma instalação nova, não é necessário responder nada, apenas apertar a tecla *Enter*.

- *Your MySQL client seems to be part of MySQL version 5.5. Your computer seems to be running MySQL 4.1 or higher, good! Which host is running database server [localhost] ?*

O instalador faz uma checagem da versão em que se encontra o cliente MySQL instalado, e retorna uma nota que está dentro dos conformes, em seguida pergunta em qual computador se encontra o servidor para que seja direcionada a conexão. Como neste cenário foi tudo instalado dentro do mesmo computador, pode ser respondida novamente apenas com a tecla *Enter*.

- *On which port is running database server [3306]?*

Em seguida é perguntado em qual número de porta do protocolo *Transmission Control Protocol* – Protocolo de Controle de Transmissão (TCP) o servidor de banco de dados está em execução para que haja a conexão com o mesmo, pois caso se algum parâmetro referente à mesma não bater, não haverá acesso do serviço ao MySQL. Como não foi alterado nenhum parâmetro referente a esta questão nos arquivos de configuração do MySQL, e a resposta padrão é a porta padrão em que o serviço MySQL roda, a 3306 (Connecting to the MySQL Server, 2014), onde é preciso apenas pressionar a tecla *Enter*.

- *Where is Apache daemon binary [/usr/sbin/apache2] ?*

Há um questionamento sobre o local em que se encontra o binário de execução do servidor apache, que é usado para executar comandos referentes à aplicação Apache. No Debian, o caminho e nome do arquivo são os padrões que estão entre colchetes, novamente nesta etapa é necessário apenas pressionar a tecla *Enter* (Apache - Distros Default Layout,

2014).

- *Where is Apache main configuration file [/etc/apache2/apache2.conf] ?*

Ainda sobre o Apache, é preciso informar qual o caminho para o arquivo de configuração principal do Apache junto de seu nome, para que o OCS *Inventory* NG possa usar o conteúdo deste arquivo para seguir as instruções de funcionamento contidas nele. No Debian. O nome e caminho do arquivo são os padrões sugerido pelo instalador, basta prosseguir à próxima pergunta (Apache - Distros Default Layout, 2014).

- *Which user account is running Apache web server [www-data] ?*

É necessário informar qual o usuário criado pela instalação do apache que está relacionado com o seu serviço e tem permissão de ler e executar seus arquivos (Wiki Debian - Apache, 2014). Este usuário pode variar entre distribuições do *Linux*, no Debian a resposta é o padrão sugerido pelo instalador (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

- *Which user group is running Apache web server [www-data] ?*

A questão é semelhante a anterior, porém pergunta do grupo cuja finalidade é a mesma do usuário. Basta pressionar *Enter* e prosseguir com o questionário (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

- *Setup found Apache include configuration directory in /etc/apache2/conf.d/. Setup will put OCS Inventory NG Apache in this directory. Where is Apache include configuration directory [/etc/apache2/conf.d] ?*

Nesta parte do questionamento, o configurador relata ter encontrado o diretório onde o Apache guarda os arquivos de configuração de módulos específicos e diz que colocará os arquivos de configuração do OCS *Inventory* NG neste diretório, estes arquivos referentes à funcionalidade da *interface web* que será instalada (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012). Como nesta instalação não foi alterado nada relacionado com este diretório, é

setado o diretório padrão que foi encontrado e indicado pelo instalador. O próximo procedimento é pressionar a tecla *Enter*.

- *Found perl interpreter at </usr/bin/perl>. Where is PERL interpreter binary [/usr/bin/perl] ?*

A mesma pergunta que foi feita no início do questionamento sobre o Apache, porém agora sobre o PERL, que é utilizado para interpretar os comandos e instruções da linguagem e executá-las. A questão diz ter encontrado o interpretador, e em seguida pergunta se o caminho confere como não foi alterado nada referente ao interpretador, o caminho é o padrão sugerido pelo instalador.

- Do you wish to setup Communication server on this computer ([y]/n) ?

O instalador coletou todas as informações necessárias para levantar o servidor de comunicação do OCS *inventory* NG, cuja sua finalidade é intermediar a comunicação entre os agentes e o servidor banco de dados, e questiona se deseja instalar o servidor de comunicação no computador atual (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012). Para continuar, pressione *Enter*.

O instalador checará a existência do módulo PERL do apache, utilizado para permitir ao apache interpretar códigos da linguagem PERL (Mod_Perl Website, 2014), e da ferramenta '*make*', que é utilizado para controlar a geração de programas executáveis a partir dos códigos-fonte das aplicações às quais ele for aplicado. Encontrado estes utilitários, retornará ao questionário (GNU Make, 2014).

- *Communication server can create detailed logs. This logs can be enabled by setting integer value of LOGLEVEL to 1 in Administration console menu Configuration. Where to put Communication server log directory [/var/log/ocsinventory-server] ?*

Primeiramente é citado que o servidor de comunicação tem a opção de criar um registro dos eventos (*log*) bem detalhado sobre o serviço em questão, através da modificação

do atributo “*LOGLEVEL*” para “1” no menu de configuração da *interface* de administração, registro esse que pode ser utilizado para identificação de erros e problemas de funcionamento com o serviço, pois o mesmo possui registros detalhados de ações. Em seguida é perguntado apenas onde se deseja armazenar este registro de eventos. A sugestão de resposta é a melhor escolha, pois o caminho é onde o Debian armazena os registros de vários outros serviços por padrão (Debian Policy Manual, 2013). Basta prosseguir com o questionário.

Agora o instalador checará se os módulos PERL estão instalados devidamente, e caso algum não esteja, a instalação é abortada até que a dependência seja resolvida. O instalador verifica as dependências opcionais, que não interferem no funcionamento do serviço, apenas o incrementam, onde é dado um aviso:

- *Checking for Apache2::SOAP PERL module... *** Warning: Perl module Apache2::SOAP is not installed! This module is only required by OCS Inventory NG SOAP Web Service. Do you wish to continue ([y]/n) ?*

Este aviso apenas alerta sobre um módulo opcional que não está instalado. Como o cenário apresentado necessita apenas do serviço de inventário funcional, a falta de uma dependência opcional não acarretará em mau funcionamento, basta prosseguir com a tecla *Enter*.

São executados vários procedimentos antes da próxima pergunta: configuração, preparação e instalação dos módulos PERL para o servidor de comunicação que é instalado, e criação do diretório de *logs* que foi especificado em pergunta anterior.

- *To ensure Apache loads mod_perl before OCS Inventory NG Communication server, setup can name Communication Server Apache configuration file 'z-ocsinventory-server.conf' instead of 'ocsinventory-server.conf'. Do you allow setup renaming Communication Server Apache configuration file to 'z-ocsinventory-server.conf' ([y]/n) ?*

O instalador questiona se o nome do arquivo de configuração do OCS *inventory* NG referente ao serviço apache pode ser modificado com um 'z' no seu início, com o intuito de ser carregada depois de todos os módulos PERL, pois o carregamento desordenado pode ocasionar mau funcionamento do serviço de inventário (Guia Foca GNU/Linux - Apache,

2010). A resposta é a sugerida pela questão.

- *Do you wish to setup Administration Server (Web Administration Console) on this computer ([y]/n) ?*

Após a instalação do servidor de comunicação, agora é questionado se pode ser instalado o servidor de gerência do serviço na máquina em questão, onde é possível manusear, gerenciar, configurar, etc, o serviço de inventário através de uma *interface web*. A resposta para a questão deverá ser a padrão para o cenário aqui descrito.

- *CAUTION: Setup now install files in accordance with Filesystem Hierarchy Standard. So, no file is installed under Apache root document directory (Refer to Apache configuration files to locate it). If you're upgrading from OCS Inventory NG Server 1.01 and previous, YOU MUST REMOVE (or move) directories 'ocsreports' and 'download' from Apache root document directory. If you choose to move directory, YOU MUST MOVE 'download' directory to Administration Server writable/cache directory (by default /var/lib/ocsinventory-reports), especialy if you use deployment feature. Do you wish to continue ([y]/n)?*

Na questão acima, é citado novamente o procedimento a ser realizado caso o intuito da instalação fosse atualizar o serviço OCS *Inventory NG* da versão 1.01 ou anterior para a versão em questão. Como esta instalação foi implantada em um ambiente onde ainda não havia o serviço, não há alteração na resposta.

- *Where to copy Administration Server static files for PHP Web Console [/usr/share/ocsinventory-reports] ?*

É questionado em qual diretório alocará os arquivos necessários para o carregamento das páginas de sua *interface web* de gerenciamento. Este diretório é conhecido por '*DocumentRoot*' no Apache (Mapping URLs to Filesystem Locations), e no Debian, ele se encontra em '*/var/www*'. A resposta aqui é '*/var/www*' (Apache - Distros Default Layout, 2014).

- *Where to create writable/cache directories for deployment packages, IPDiscover and SNMP [/var/lib/ocsinventory-reports] ?*

Na última pergunta do instalador, é questionado o local em que será criado o diretório de escrita e armazenamento para as funcionalidades adicionais do OCS *inventory* NG de *deploy*, cuja funcionalidade é enviar *softwares* para serem executados ou não nos computadores onde o agente do serviço está instalado (OCS Wiki - Teledeploy, 2011), de *IPDiscover*, tecnologia esta que permite a descoberta automática de qualquer equipamento que estiver na rede (OCS Wiki - IpDiscovery, 2012), e de escaneamento SNMP, que otimiza a funcionalidade e os dados coletados pelo *IPDiscover* através do protocolo SNMP (OCS Wiki - SNMP, 2013). Como neste cenário inicialmente é necessário apenas o serviço de inventário, basta responder a questão com a sugestão dada.

- *Checking for required Perl modules, Installing files for administration Server, setup has created a log file /root/OCSNG_UNIX_SERVER-2.1rc1/ocs_server_setup.log, Please save this file. If you encounter error while running OCS Inventory NG Management Server, we can ask you to show us his content ! DONT FORGET TO RESTART APACHE DAEMON! Enjoy OCS Inventory NG*

Este é o final do questionário, aqui o instalador executará todas as ações referentes à instalação da *interface* de administração do serviço como: checagem dos módulos PERL seguido da instalação dos arquivos caso a checagem for um sucesso e criação de um arquivo localizado em *'/root/OCSNG_UNIX_SERVER-r.1rc1/* e de nome *'ocs_server_setup.log'* que contém todo o procedimento de instalação detalhado para futuras manutenções. Ao final da mensagem, é dado o aviso para reiniciar o serviço Apache, procedimento necessário para todas as alterações e inserções serem reconhecidas pelo mesmo (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012), e deixa a seguinte mensagem: Divirta-se com o OCS *Inventory* NG. Então, para finalizar esta etapa, é reiniciado o serviço Apache com o seguinte comando:

```
#service apache2 restart
```

4.3.2.3 Finalização da instalação

Para prosseguir com o término da instalação, é preciso abrir um navegador qualquer, e inserir na barra de navegação o endereço composto pelo seguinte estrutura: 'IP do servidor + /ocsreports'. Como o acesso é feito do setor NTI pertencente ao domínio Servidores, o endereço a ser acessado ficará da seguinte maneira: 'http://192.168.10.22/ocsreports' (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

É apresentado um formulário de parâmetros a serem preenchidos para a conexão com o banco de dados MySQL acompanhado de dois avisos em caixa azul acima dele como mostra a Figura 12. O primeiro é um informativo que mostra que a configuração com o banco de dados não foi concluída, e o segundo sobre parâmetros que devem ser mudados caso seja usado à função *deploy* com arquivos acima de 100 MB. Ambos podem ser desconsiderados (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

The image shows a web interface for 'OCS-NG Inventory Installation'. At the top, there is a title bar. Below it, there are two blue informational boxes. The first box contains the text: 'DB configuration not completed. Automatic install launched'. The second box contains two warning messages: 'WARNING: You will not be able to build any deployment package with size greater than 100MB. You must raise both post_max_size and upload_max_filesize in your php.ini to increase this limit.' and 'WARNING: If you change default database name (ocsweb) or user (ocs), don't forget to update the file 'z-ocsinventory-server.conf' in your Apache configuration directory'. Below these boxes is a form with four input fields: 'MySQL login' (value: ocs), 'MySQL password' (empty), 'Name of Database' (value: ocsweb), and 'MySQL HostName' (value: localhost). A 'Send' button is located at the bottom of the form.

Figura 12 - Configuração para criação de acesso ao serviço MySQL

Os dois primeiros campos do formulário é o “MySQL login” e o “MySQL password”, onde seu valor deve ser de um usuário e senha respectivamente que tenha privilégios de escrita nos bancos de dados MySQL e criação de usuários. No caso dessa instalação deve ser passado o usuário e senha de 'root' a princípio para que sejam feitos os devidos ajustes iniciais, os quais são modificado mais a frente. O terceiro parâmetro é

referente ao nome do banco de dados a ser criado, o qual permanecerá o sugerido pela instalação, 'ocsweb'. O quarto e último parâmetro é o endereço que se encontra o servidor de banco de dados, cujo valor é o sugerido pela instalação que representa o cenário aqui descrito, 'localhost' que aponta para o próprio computador (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

Passada desta etapa, o serviço executa todas as ações referentes ao banco de dados e retornará um relatório na próxima página ilustrada pela Figura 13 (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

The screenshot displays the 'OCS-NG Inventory Installation' progress window. At the top, a blue box with an information icon states: 'DB configuration not completed. Automatic install launched'. Below this, a progress bar indicates 'Please wait, database update may take up to 30 minutes'. A green box with a checkmark icon shows 'Database successfully generated'. The main area contains the following text: 'MySQL config file successfully written (using ocs account)', 'Database engine checking.....', 'Database engine successfully updated (1 table(s) altered)', 'WARNING: files/ocsagent.exe missing, if you do not reinstall the DEPLOY feature won't be available', 'Table 'files' was empty', 'No subnet.csv file to import', 'Network netid computing. Please wait...', 'Network netid was computed => 0 successful, 0 were already computed, 0 were not computable', 'Netmap netid computing. Please wait...', 'Netmap netid was computed => 0 successful, 0 were already computed, 0 were not computable', 'Cleaning orphans.....', '0 orphan lines deleted', 'Cleaning netmap...', '0 netmap lines deleted'. At the bottom, there is a prompt: 'Please enter the label of the windows client tag input box: (Leave empty if you don't want a popup to be shown on each agent launch)', followed by an empty text input field and a button labeled 'Enviar dados'.

Figura 13 - Resultado dos últimos ajustes da instalação

Nesta tela são apresentadas várias ações referentes a banco de dados que não são abordados. Porém o mais importante que deve ser notado é a caixa de diálogo verde que apresenta a mensagem: “banco de dados gerado com sucesso”. Ao final há um campo que pode ou não ser preenchido, referente a uma pergunta que aparecerá toda primeira vez que o agente for executado que deve ser respondida com um valor qualquer. No caso desta

instalação, é deixado em branco para que não haja pergunta alguma. (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

Na próxima tela, é apresentada uma caixa de diálogo azul e uma verde com um link como mostra a Figura 14.



Figura 14 - Conclusão do instalador automático do OCS *Inventory* NG

A azul informa que o campo da pergunta de inicialização do agente foi deixado em branco, com isso a funcionalidade foi desativada, e a verde informa que a instalação foi finalizada, o qual exibe o usuário e senha para primeiro acesso ao serviço (ambos 'admin') e por último o *link* para ser redirecionada a página. Ao clicar no *link* aparece a página inicial do serviço como mostra a Figura 15, que é acessada no domínio Servidores sempre pelo endereço 'http://192.168.10.22/ocsreports' após feito os ajustes acima (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

The image shows the login page for OCS Inventory NG. At the top left is the logo 'OCS inventory NG'. At the top right is the version 'Ver. 2.1RC1'. Below the version is a row of flags for France, United Kingdom, Germany, Spain, Italy, Brazil, Poland, Hungary, Portugal, Russia, and Turkey. The central part of the page is a light gray rounded rectangle containing a login form. The form has two input fields: one for 'User:' and one for 'Password:'. Below the password field is a 'Send' button. At the bottom of the page is a simple horizontal bar.

Figura 15 - Página de login do serviço OCS *Inventory* NG

Com isso, o procedimento de instalação do serviço conclui-se.

4.3.3 Configuração e ajustes do serviço

Terminada a instalação, deverão ser feitos alguns ajustes no serviço para que este se torne mais seguro e confiável que vão desde deletar um único arquivo até a troca do usuário do serviço que fará acesso ao banco de dados.

Alguns destes ajustes são acusados pelo serviço caso seja logado no sistema antes de corrigi-los como demonstrado na Figura 16, onde são informados através da caixa de diálogo vermelha no cabeçalho da página. São eles: O arquivo '*install.php*' ainda se encontra no diretório de instalação, o *login* padrão do MySQL está ativo no banco de dados '*ocsweb*' e as credenciais padrões da *interface* administrativa estão ativas.



Figura 16 - Tela inicial do serviço OCS *Inventory NG*

Resolver estas pendências é essencial para a segurança do serviço (OCS Wiki - Secure Your OCS NG Server, 2011).

4.3.3.1 Remoção do arquivo de instalação

O arquivo de instalação caso não seja deletado, dá acesso ao questionário de configuração de conexão com o banco de dados abordado na subseção 4.3.3.3 após a primeira configuração através do endereço '<http://192.168.10.22/ocsreports/install.php>' (endereço este se acessado do domínio Servidores), o que torna possível uma reconfiguração por pessoas não autorizadas. Por isso se deve deletá-lo.

Logado no servidor com a conta '*root*', é necessário deletar o arquivo '*install.php*' que se encontra no diretório onde foi informado na subseção 4.3.3.2 '*/var/www/ocsreports/*' (OCS Wiki - Secure Your OCS NG Server, 2011) com o comando '*rm*', que é utilizado em sistemas *Linux* para remover arquivos ou diretórios com o parâmetro apropriado (Rm Man Page, 2014).


```
#rm /var/www/ocsreports/install.php
```

4.3.3.2 Modificação da conta de acesso a interface administrativa

As credenciais para acesso à interface administrativa é respectivamente '*admin*' para ambos os usuário e senha. Para um ataque de força bruta, ou até mesmo simples tentativa e erro manual é muito fácil de se descobrir. Com isso, será modificada a senha do usuário criado para uma que não seja possível tais eventualidades.

Primeiramente é logado na interface administrativa através do acesso via navegador ao endereço '<http://192.168.10.22/ocsreports>' com as credenciais padrões passadas pelo serviço. Em seguida é clicado no ícone situado no canto superior esquerdo da tela no ícone roxo como mostra a Figura 17, destacado com um quadrado vermelho (OCS Inventory Tools, 2014).



Figura 17 - Botão para alteração nos dados do usuário logado

É aberto um formulário com os dados do usuário logado, como mostra a Figura 18, onde consta o nome do usuário, tipo do usuário, grupo, *E-MAIL*, etc.

user ID: admin

Type: Super administrators ▼

Group: ▼ +

Name: admin

LASTNAME: admin

E-mail:

Comments: Default administrator account

Password:



 

Figura 18 - Formulário para a troca dos dados do usuário

A modificação da senha é feita através da inserção do novo valor no campo '*Password*' e confirmação pelo botão verde que se encontra no final do formulário.

4.3.3.3 Modificação do *password* utilizado para a conexão com o MySQL

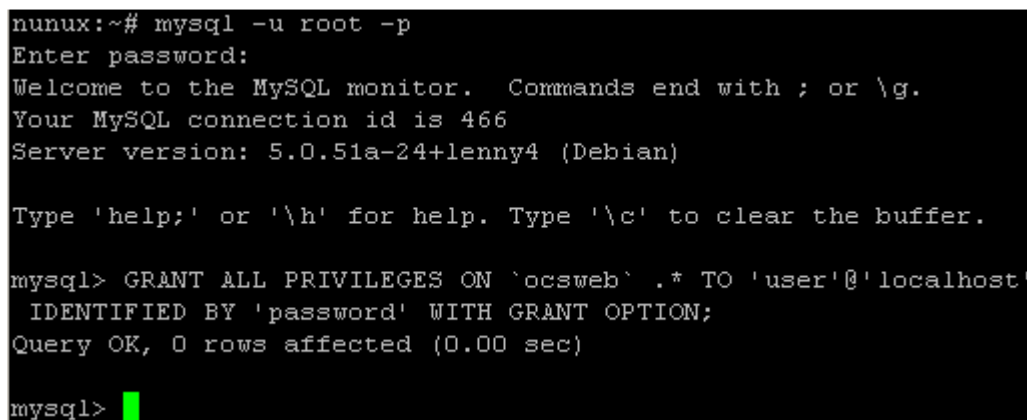
Na subsecção 4.3.2.3 foram inseridas as credenciais de '*root*' do serviço MySQL para este criar outro usuário que é usado pelo OCS *inventory* NG com permissão apenas para modificar o banco de dados do serviço, o '*ocsweb*'. Estas credenciais são tanto o *login* quanto *password* a palavra '*ocs*'. O procedimento descrito a seguir modifica apenas o *password* do usuário '*ocs*' com as devidas configurações (OCS Wiki - Setting Up a Management Server, 2012).

Primeiramente, conectado ao servidor com o usuário '*root*' é executado o comando '*mysql*', utilizado para realizar a conexão com o serviço instalado e entrar em sua linha de

comando específica, onde se podem criar tabelas, usuários, entre outros, acompanhado do parâmetro e seu respectivo atributo `'-u root'`, que indica qual usuário será realizada a conexão, e por último o parâmetro `'-p'`, cuja funcionalidade é indicar o *password* do usuário (MySQL Man Page, 2014).

```
#mysql -u root -p  
#Enter password:
```

Após executado, se o *login* e *password* estiverem corretos, aparecerá uma mensagem semelhante à Figura 19, seguida do indicativo do *prompt* do MySQL representado pelo prefixo `'mysql>'`.



```
nunux:~# mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 466  
Server version: 5.0.51a-24+lenny4 (Debian)  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.  
  
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON `ocsweb` .* TO 'user'@'localhost'  
IDENTIFIED BY 'password' WITH GRANT OPTION;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
mysql> █
```

Figura 19 - Prompt de comando MySQL

Fonte: http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/File:Create_mysql_user.png

Na primeira linha é dadas boas-vindas ao usuário, em seguida informa que para finalizar uma linha de comando, a mesma deve ser finalizada com `';` ou `\g'`, na segunda é informado o *Identification Number* – Número de Identificação (ID) de conexão com o banco de dados, na terceira mostra a versão do servidor MySQL instalada, na quarta linha são informações sobre a licença do produto, distribuição e manipulação do mesmo, na quinta linha são informados os comandos de ajuda que são `'help'` ou `\h'` e o comando para limpar a tela `\c'`. Na sexta linha se encontra o prefixo de *prompt* do MySQL.

O comando para a troca de senha no banco de dados é o seguinte:

```
mysql> SET PASSWORD FOR 'ocs'@'localhost' = PASSWORD('novo_password');
```

O comando '*SET PASSWORD*' se baseia basicamente em setar, caso não houver, uma senha ou modificá-la, o qual é substituído 'novo_password' pelo seu respectivo valor entre aspas simples (MySQL Set Password Syntax, 2014). O procedimento executado foi este.

Com a modificação, dois arquivos são alterados. O primeiro se encontra em '*/var/www/ocsreports*' e possui o nome '*dbconfig.inc.php*', arquivo este que contém parâmetros para o serviço de inventário acessar o banco de dados. Primeiramente é editado o arquivo com o comando '*nano*' (OCS Wiki - Secure Your OCS NG Server, 2011).

```
#nano /var/www/ocsreports/dbconfig.inc.php
```

O arquivo tem o seguinte conteúdo:

```
<?php
define("DB_NAME", "ocsweb");
define("SERVER_READ", "localhost");
define("SERVER_WRITE", "localhost");
define("COMPTE_BASE", "ocs");
define("PSWD_BASE", "ocs");
?>
```

Para aplicar a alteração, é modificado o valor '*ocs*' do campo '*PSWD_BASE*' para o valor do novo *password*.

O segundo arquivo a ser modificado se encontra em '*/etc/apache2/conf.d*' e se chama '*z-ocsinventory-server.conf*'. Este também é editado com o *nano*.

```
#nano /etc/apache2/conf.d/z-ocsinventory-server.conf
```

O conteúdo do arquivo é muito extenso. A modificação é semelhante à feita no primeiro arquivo, onde perto do início do documento há um campo denominado '*PerlSetVar OCS_DB_PWD*' cujo valor é '*ocs*'. É substituído este valor pelo novo *password*.

Para finalizar o procedimento, é reiniciado o *apache* para que as alterações entrem em vigor.

#service apache2 restart

Finalizado os ajustes, ao logar novamente via *browser* no servidor de administração, a tela exibida é semelhante à Figura 20, sem aviso algum de segurança (caixa de diálogo vermelha).



Figura 20 - Página inicial do serviço após ajustes de segurança

4.3.4 Instalação dos agentes

O procedimento é realizado nos dois domínios e se difere apenas no endereço do servidor passado para o agente em sua instalação, como descrito na seção 4.2. Primeiro é baixado a última versão do agente para o Sistema Operacional *Windows* (2.1 RC1) no site oficial do serviço através do *link*: '<https://launchpad.net/ocsinventory-windows-agent/2.x/2.1rc1/+download/OCSNG-Windows-Agent-2.1RC1.zip>' (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

O arquivo baixado se encontra-se compactado no formato *'zip'*, o qual precisa de um programa compatível para descompactá-lo. Assim que o procedimento for feito, é criada uma pasta com alguns arquivos: informação sobre a licença de uso do agente, notas do autor, mudanças entre as versões ao longo do tempo, um *software* chamado *'OcsLogon.exe'*, que

instala o agente através de um *download* automático no servidor, e o executável do agente, 'OCS-NG-Windows-Agente-Setup.exe' (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

Após executado, é mostrado o logo do OCS *Inventory* NG na tela, seguido da primeira tela do instalador automático do agente, como mostra a Figura 21 (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).



Figura 21 - Tela de boas-vindas do instalador do agente

Na tela inicial são dadas as boas-vindas, acompanhada de uma orientação que diz para fechar todo e qualquer programa durante a instalação, pois isso tornará possível atualizar arquivos importantes do sistema sem a necessidade de reiniciá-lo. O botão '*Next >*' avança para a próxima tela de instalação sobre informações da licença do agente como mostra a Figura 22 (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

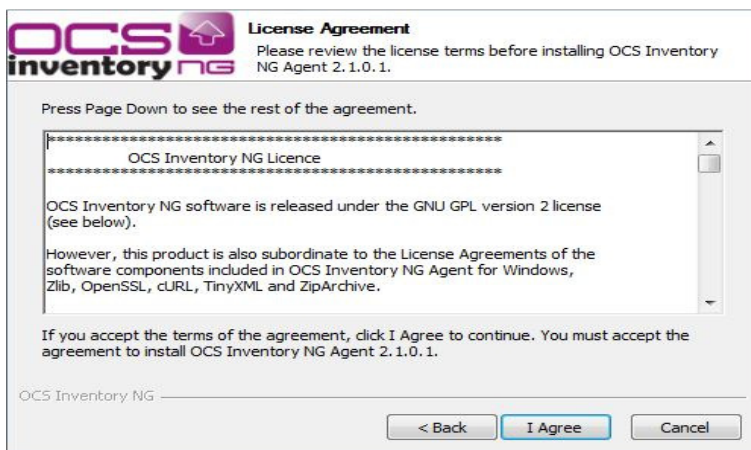


Figura 22 - Tela referente à informação sobre a licença de uso do agente

São apresentados os termos de uso do *software*. Para prosseguir é obrigatório o aceite destes termos, procedimento realizado com o botão “*I Agree*” ou “*Eu Aceito*”. A próxima tela, trata sobre a escolha dos componentes a serem instalados conforme Figura 23 (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

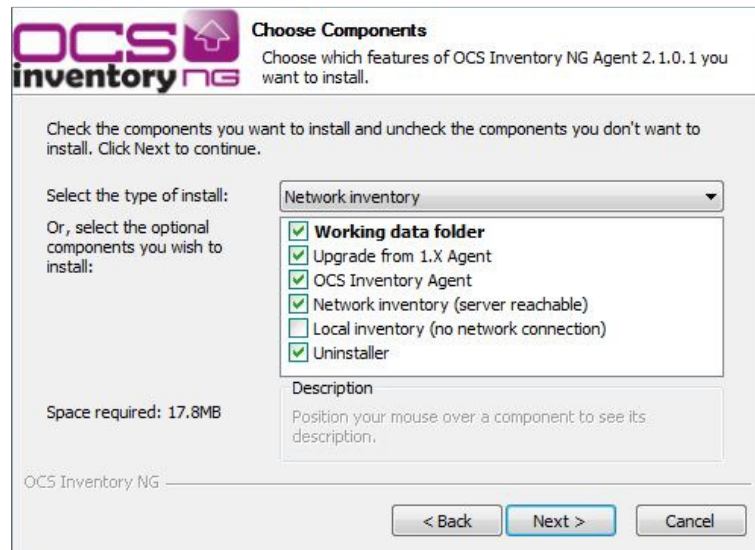


Figura 23 - Tela referente à escolha dos componentes que serão instalados

É apresentado o espaço que a instalação ocupa, seguido dos componentes que serão instalados. No campo '*select the type of install*' ou '*selecione o tipo de instalação*' há a opção de '*Network Inventory*', que instala os componentes do agente para o envio das informações inventariados para o servidor via rede, e '*Local Inventory*' que armazena toda a informação apenas no computador. É escolhida a opção '*Network Inventory*', para atender ao cenário. A Figura 24 mostra a próxima tela do instalador, onde é pedido valores de parâmetros de conexão com o servidor. (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

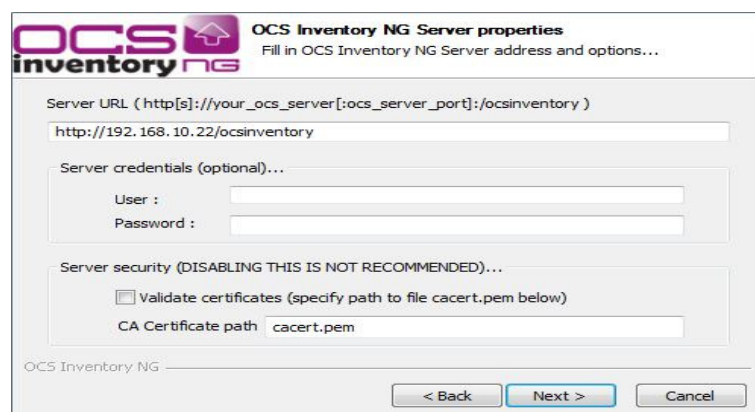


Figura 24 - Tela referente à inserção de propriedades do servidor

Nesta tela são inseridos os valores referentes à conexão com o servidor de inventário. O primeiro campo é o '*Server URL*', onde foi inserido o endereço completo do servidor seguido do sufixo '*ocsinventory*', local onde os inventários são enviados e tratados e armazenados para serem acessados. Os dois próximos campos são opcionais, se caso foi configurado algum sistema de autenticação para o acesso do agente, como não foi implantado nada do gênero foram deixados em branco. Os dois últimos campos são referentes à conexão HTTPS caso a mesma foi configurada. Como não foi configurado nada do gênero na instalação, a *checkbox* foi desmarcado (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

Com a implantação do HTTPS, a conexão entre o servidor e o agente ficaria mais segura através de um mecanismo que a tecnologia oferece onde os dados trafegariam neste segmento todo criptografado, porém o foco deste trabalho é suprir a necessidade de um sistema de inventário. Com isso, é pressionado o botão '*Next >*' e prosseguido para a próxima tela que é referente às propriedades de *proxy*, como mostra a Figura 25 (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).



Figura 25 - Tela referente à inserção de parâmetros de *proxy*

Nesta etapa da instalação, são requeridos atributos de *proxy*, configuração sugerida em uma rede grande, que se estende além de uma zona geográfica, onde se torna possível haver apenas um servidor OCS (em uma matriz, por exemplo), e nas outras regiões (filiais, por exemplo) apenas a configuração de um *proxy* que realiza o *download* de informações do OCS e armazena para futuro acesso dos agentes que devem estar configurados para a conexão com o *proxy* (OCS Wiki - Proxy, 2011). Como não é o caso desta

implementação, basta apenas prosseguir para as configurações de propriedades do *Windows*, como mostra a Figura 26.

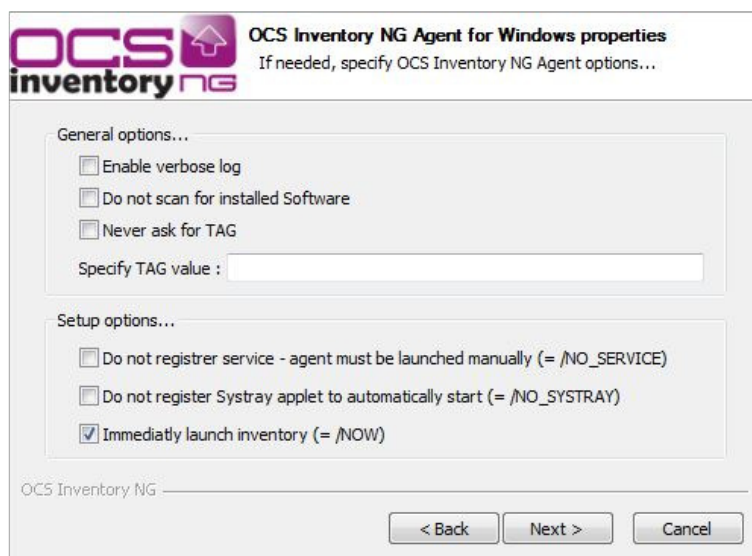


Figura 26 - Tela referente à escolha de parâmetros do Windows

Fora setados os valores relevantes para a instalação em questão. O primeiro *checkbox*, '*Enable verbose log*' se habilitado, gera um arquivo de registros de instalação bem detalhado, no próprio diretório onde o agente é executado, o segundo *checkbox*, '*Do not scan for installed software*' se marcado gera o inventário do computador em questão sem realizar o levantamento de *softwares* que contém no mesmo, o terceiro *checkbox* '*Never ask for TAG*' se marcado não dará suporte a inserção de *TAGs*, que são informações a serem adicionadas aos computadores inventariados que o agente não coleta, mais abaixo no quarto *checkbox* '*Do not register service - ... (= /NO_SERVICE)*' se marcado não executa automaticamente o agente após o computador ser reiniciado, o qual é necessário sempre executá-lo manualmente, o quinto *checkbox* '*Do not register systray ... (= /NO_SYSTRAY)*' se marcado impede o usuário que rode manual o agente e que não seja possível a visualização das informações inventariadas do computador em questão, e no sexto e último *checkbox* '*immediatly lunch inventory (= /NOW)*' executará a catalogação ao final da instalação (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

Para a instalação em questão, foi marcado apenas o sexto *checkbox* e passado para a escolha do local de instalação como demonstrado na Figura 27.

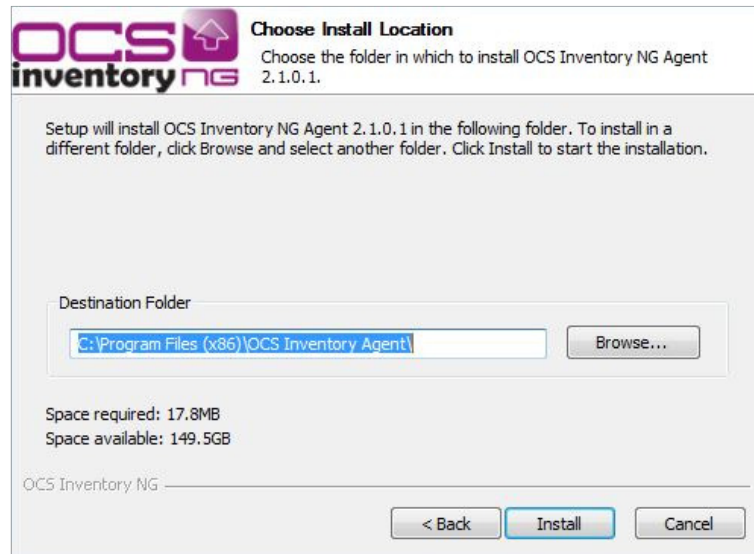


Figura 27 - Tela referente à escolha do diretório ao qual será instalado o agente

O local o agente será instalado é o padrão escolhido pelo instalador. O botão *'Install'* inicia o procedimento de instalação ilustrado pela Figura 28.

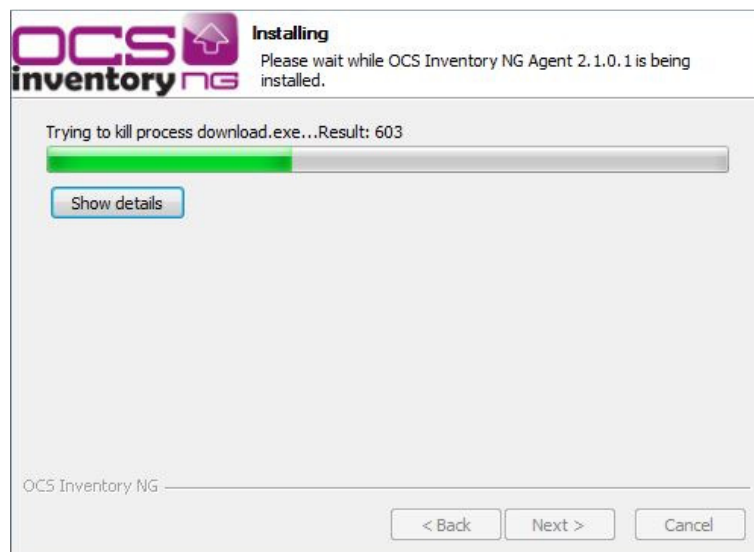


Figura 28 - Tela referente ao progresso do processo de instalação

Nesta tela é aguardado enquanto o instalador aloca os arquivos em seus devidos lugares, faz as entradas necessárias em outros arquivos e finaliza a instalação com a tela ilustrada pela Figura 29.



Figura 29 - Tela final do processo de instalação do agente

Na última tela do instalador, há um *checkbox* que se marcado, executará o agente e enviará os arquivos para o servidor logo em seguida. Foi marcado este *checkbox*, e em seguida clicado em '*Finish*' para finalizar o procedimento de instalação do agente (OCS Wiki - Windows Agent, 2013).

O procedimento de instalação dos agentes foi inserido no processo de distribuição de computadores conforme forem requisitados, para que nenhum computador fique sem ser inventariado. Foi adicionado também na lista de *softwares* dos laboratórios, pois todo final de ano é formatado todos os computadores dos mesmos.

4.4 EXTRAÇÃO DE RELATÓRIOS

Depois de todos os computadores inventariados, são mostradas algumas estatísticas na tela inicial, como mostra a Figura 30.

ACTIVITY	SOFTWARE	HARDWARE	OTHER	MESSAGES
Machines in DB				183
Machines Inventoried				183
Machines contacted today				30
Machines Inventoried today				25
Machines not seen in more than 30 day(s)				21
Number of SNMP devices				0
Number of non inventoried network interfaces				135

Figura 30 - Relatório da tela inicial após todos agentes instalados

Foram catalogados ao todo 183 computadores em todo o Câmpus após a instalação dos agentes. Vale lembrar que os computadores situados na sala do servidor não estão inventariados.

Para melhor visualização dos dados, há um painel que ajuda a tratá-los e visualizá-los, composto por balões de fundo azul, como mostra a Figura 31. O outro painel, os balões de fundo amarelo, são para configurações e informações avançadas sobre as funcionalidades extras que o serviço oferece e que não foram abordadas neste trabalho como SNMP, *IPDiscover*, *Deployment*, etc (OCS Wiki - Queryng Inventory Results, 2011).



Figura 31 - Menu de acesso do serviço

A primeira opção é denominada '*All Computers*', nesta opção são listados todos os computadores catalogados como demonstra a Figura 32, onde pode ser organizado pelo título da coluna (caixa de diálogo verde). Há ainda um conjunto de filtros para organizar a saída dos dados (caixa de diálogo vermelho), onde no primeiro campo '*Show*' pode ser escolhida a quantidade de computadores a serem visualizados por página, o segundo '*Restric view*' onde pode filtrar todos os resultados por um determinado campo e o terceiro '*add column*' onde pode adicionar colunas novas às prévias dos computadores catalogados (OCS Wiki - Queryng Inventory Results, 2011).

Account info: TAG	Last inventory	Computer	User	Operating system	RAM (MB)	CPU (MHz)	Select	Delete
NA	2014-04-09 13:05:23	GEAPE01_PC01	maria.carvalho	Microsoft Windows 7 Professional	4096	3300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NA	2014-04-09 13:00:06	ADM01_PC11	carla.silva	Microsoft Windows 7 Professional	4096	3400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NA	2014-04-09 12:54:19	SEC01_PC02	helen.simoes	Microsoft Windows 7 Professional	1790	3000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NA	2014-04-09 12:07:19	LABINFO03_PC25	aluno	Microsoft Windows 7 Professional	8192	3200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NA	2014-04-09 11:45:44	AST01_PC04	cassio.costa	Microsoft Windows 7 Professional	4096	3300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NA	2014-04-09 11:28:41	LABINFO03_PC24	aluno	Microsoft Windows 7 Professional	8192	3200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NA	2014-04-09 11:06:29	LABINFO03_PC12	prog.web	Microsoft Windows 7 Professional	8192	3200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NA	2014-04-09 11:06:08	LABINFO03_PC22	aluno	Microsoft Windows 7 Professional	8192	3200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 32 - Resultado da opção '*All Computers*'

A segunda opção é denominada 'Groups', aqui todos os grupos criados para separar os computadores para determinadas ações são listados, como mostra a Figura 33. Na implantação em questão não foi criado nenhum grupo para a separação dos resultados, porém com eles é possível realizar algumas funcionalidades extras do OCS *Inventory NG* como *Deployment*, *Wake-On-Lan*, entre outros. Possui filtros para exibição dos resultados igual à opção anterior, porém há um adicional que são os tipos diversos de grupos que podem existir (OCS Wiki - Using Computers Groups).

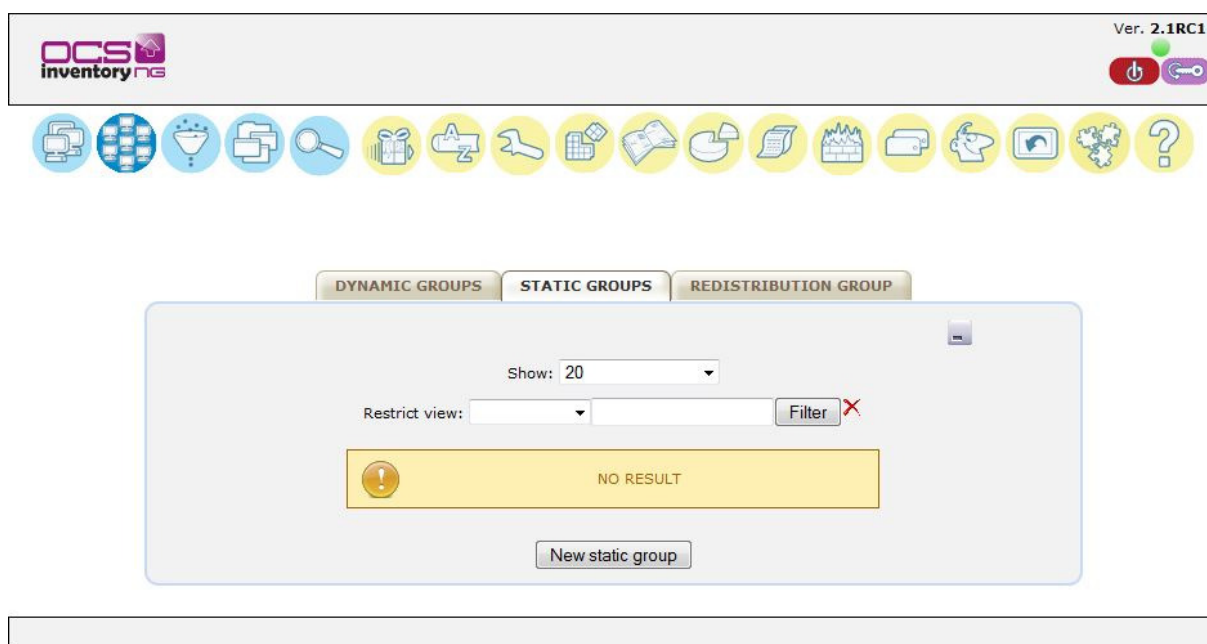


Figura 33 – Resultado da Opção ‘Groups’

A terceira opção é denominada 'TAG' onde podem ser exibidos os computadores através das TAGs definidas pelo administrador. Nesta instalação não foi implantado nenhuma TAG para os cadastros como se pode observar na Figura 34 (OCS Wiki - Queryng Inventory Results, 2011).

The screenshot shows the OCS inventory NG interface. At the top left is the logo 'OCS inventory NG' and at the top right is the version 'Ver. 2.1RC1'. Below the header is a row of 15 circular icons representing various system components. The main content area has a search bar with 'Show Account info: TAG' and a 'Show: 20' dropdown. Below this, it displays '1 Result(s) (Download)'. A table shows the results:

Account info: TAG	Count
NA	184

Figura 34 – Resultado da opção ‘TAG’

A quarta opção é denominada 'All Softwares', onde se pode fazer uma busca em todos os *softwares* inventariados pelo serviço independente do computador ao qual ele pertença. Existem alguns filtros para o tratamento dos resultados, como mostra a Figura 35, cujo o primeiro o filtro de letra inicial do nome do *software* inventariado (caixa de diálogo verde), o segundo é a opção 'Show' já explicada anteriormente, e a terceira são os filtros de busca, que torna possível buscar por nome, e número de incidência do mesmo (OCS Wiki - Queryng Inventory Results, 2011).

The screenshot shows the OCS inventory NG interface for the 'All Softwares' option. At the top left is the logo 'OCS inventory NG' and at the top right is the version 'Ver. 2.1RC1'. Below the header is a row of 15 circular icons. The main content area has a search bar with 'Show: 20' and a '1 Result(s) (Download)' indicator. A table shows the results:

Software: Name	Count
7-Zip 9.20 (x64 edition)	118

Below the table is a 'Filters' section with a 'Software name:' input field and a 'Number of installation:' dropdown menu. At the bottom of the filters section are 'Search' and 'Reset' buttons.

Figura 35 – Resultado da opção ‘All Softwares’

A quinta e última opção denominada 'Search' é destinada para buscas, e é dividida em outras duas. A primeira é denominada 'Search with various criteria' onde é possível procurar um determinado grupo de computadores que se encaixem em uma consulta estruturada de vários critérios de busca como, por exemplo, computadores iniciados com o nome 'labinfo' onde há também o agente do serviço OCS Inventory NG instalado como mostra a Figura 36. Setados os valores da busca, é clicado em 'Search' e mostrado o resultado na tela em seguida (OCS Wiki - Queryng Inventory Results, 2011).

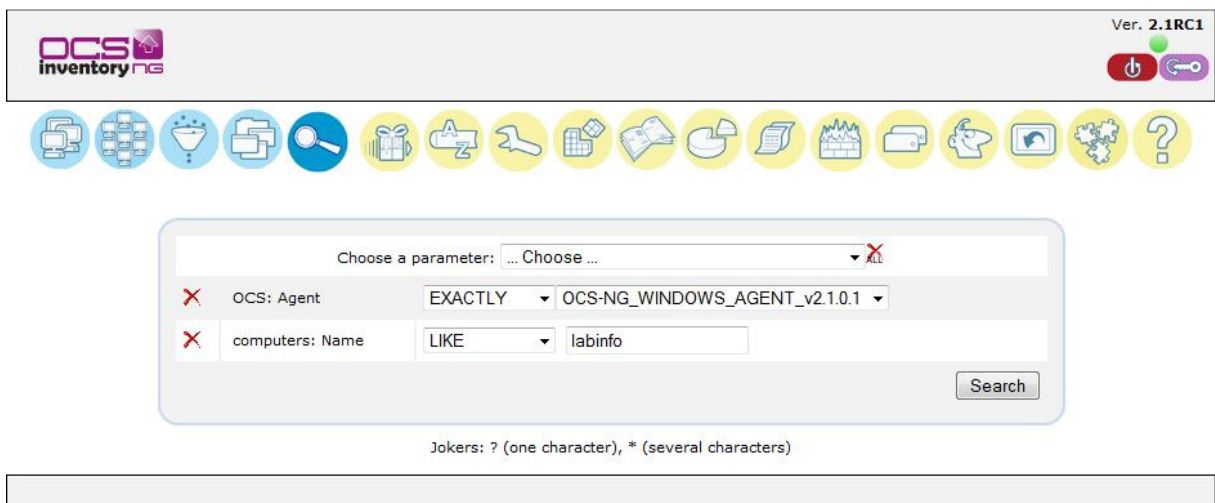


Figura 36 – Resultado da opção 'Search with Various Criterias'

A segunda divisão da última opção é denominada 'Software search', onde é possível procurar em uma lista no campo de procura 'Software', como mostra a Figura 37, o nome de um software e em seguida, após clicado em 'Search' é gerado um relatório de computadores que o possuem (OCS Wiki - Queryng Inventory Results, 2011).

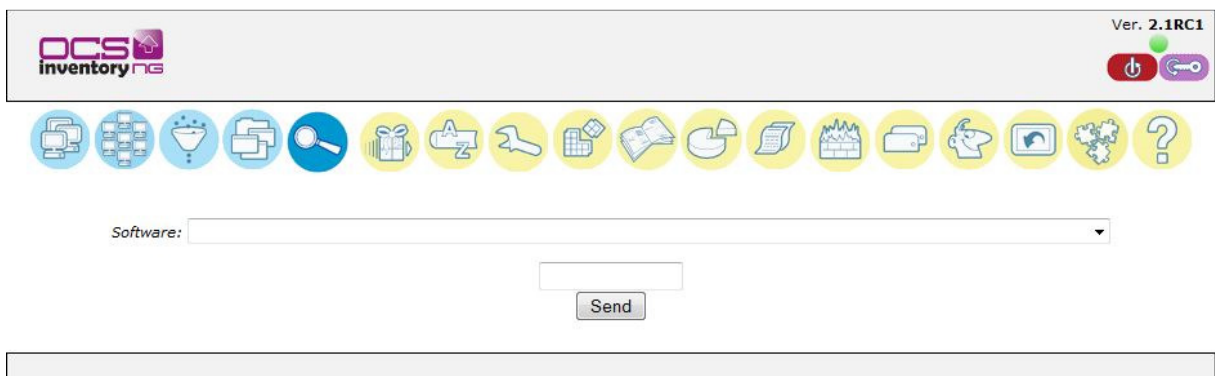


Figura 37 – Resultado da Opção 'Software Search'

Ainda há um relatório detalhado para cada computador inventariado, o qual é acessível pelo o nome do computador como mostra a Figura 38, destacado de vermelho, em qualquer página do serviço em que ele apareça. Um relatório exemplo encontra-se no Apêndice I deste trabalho.

The screenshot shows the OCS inventory NG interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and a row of icons representing different system functions. Below the navigation bar, there is a search and filter area with a 'Show' button and a 'Restrict view:' dropdown menu. A table of inventory data is displayed below, with a total count of 183 items. The table has four columns: 'Account info: TAG', 'Last inventory', 'Computer', and 'User'. The 'Computer' column is highlighted with a red border, and the value 'LABINFO03_PC03' in the fourth row is highlighted in red text.

Account info: TAG	Last inventory	Computer	User
NA	2014-04-09 15:40:32	LABINFO03_PC29	prog
NA	2014-04-09 15:39:53	GEAPE01_PC01	maria.c
NA	2014-04-09 14:42:21	LABINFO03_PC26	prog
NA	2014-04-09 14:10:32	LABINFO03_PC03	prog

Figura 38 – Nome do computador para geração de relatório detalhado individual

4.5 RESULTADOS

A implantação do sistema de inventário de ativos de TI trouxe para o IFSULDEMINAS - Câmpus Passos vários benefícios, entre eles a possibilidade de atender a demanda da Reitoria de levantamento do número total de computadores.

A baixo é apresentado uma lista de vantagens que foram conseguidas através do sistema:

- O técnico, antes de atender uma demanda em determinado computador, pode optar por consultar no serviço as configurações do computador para se informar e preparar sobre o cenário que irá encontrar;
- Existe um número de computadores exato, com a possibilidade ainda de tratar o resultado para filtra-lo e/ou apresenta-lo de qualquer maneira;
- A listagem de softwares instalados por computador, junto do detalhe de cada um, é facilmente acessada, o que torna possível o monitoramento de instalação de *softwares*;
- Diante dos formulários gerados pelo sistema dos computadores, é possível identificar com mais precisão e destreza o fabricante e modelo das peças dos computadores inventariados, e acelerar o procedimento de aquisição de suplementos dos mesmos;
- Com um software de inventário, mesmo que por uma consulta de relatório a relatório há a possibilidade de identificar duplicidade de seriais, seja de software ou de sistema operacional.

5. CONCLUSÃO

A instalação do sistema de inventários de ativos de TI OCS Inventory NG no IFSULDEMINAS – Câmpus Passos alcançou o objetivo principal de sua implementação, o de possuir um número exato de máquinas para uma demanda do TCU por intermédio da reitoria. O serviço trouxe consigo muitas facilidades para o cenário onde foi implementado, não apenas atendendo a uma demanda, e sim acarretando em automatismo de procedimentos, facilidades de suporte e auxílio na gerência de tarefas e projetos. Ainda há a possibilidade de levantar estatísticas com os dados e confeccionar relatórios das mais diversas formas.

O sistema implementado foi escolhido visando padronizar o sistema utilizado para esta demanda em todo o IFSULDEMINAS. Porém, não existe apenas esta solução para atender a cenários como este, onde pode-se citar como exemplo de *open source* o OCOMON e o CACIC que são *softwares* brasileiros, e como exemplo de licenciado o ADOTI e o Invgate Asset.

Apesar de toda as facilidades trazidas pelo sistema, ainda pode-se explorar muito mais de suas funcionalidades dando uma brecha para futuros trabalhos, como SNMP *scan* que torna possível inventariar os ativos de rede, plug-ins adicionais para mais levantamentos estatísticos e até possibilidade de acesso remoto e vinculação com outros serviços que possui compatibilidade (LDAP, GLPI).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

About Debian. Disponível em: <<https://www.debian.org/intro/about#what>> Acesso em: 1 mar. 2014

Apache - Distros Default Layout. Disponível em: <https://wiki.apache.org/httpd/DistrosDefaultLayout#Debian.2C_Ubuntu_.28Apache_httpd_2.x.29> Acesso em: 15 mar. 2014

Apache Website. Disponível em: <<http://httpd.apache.org/>> Acesso em: 6 mar. 2014

CD Man Page. Disponível em: <<http://pubs.opengroup.org/onlinepubs/9699919799/utilities/cd.html>> Acesso em: 11 mar. 2014

Connecting to the MySQL Server. Disponível em: <<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/connecting.html>> Acesso em: 12 mar. 2014

Debian Policy Manual. Disponível em: <<https://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-files.html>> Acesso em: 17 mar. 2014

ESCOLA DE GESTÃO MUNICIPAL **Administração e Controle Patrimonial.** Florianópolis: EGEM, 2012. 51p.

Glossary of OS Terms. Disponível em: <<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/zos/basics/index.jsp?topic=/com.ibm.zglossary.doc/zglossary.html>> Acesso em: 1 mar. 2014

GNU Make. Disponível em: <<https://www.gnu.org/software/make/>> Acesso em: 17 mar. 2014

Guia Foca GNU/Linux - Apache. Disponível em: <<http://www.guiafoca.org/cgs/guia/avancado/ch-s-apache.html>> Acesso em: 17 mar. 2014

Introduction to GNU WGET. Disponível em: <<http://www.gnu.org/software/wget/>> Acesso em: 11 mar. 2014

Mapping URLs to Filesystem Locations. Disponível em: <<https://httpd.apache.org/docs/2.2/urlmapping.html>> Acesso em: 18 mar. 2014

Mod_Perl Website. Disponível em: <<https://perl.apache.org/>> Acesso em: 15 mar. 2014

MORIMOTO, C. E. **Servidores Linux - Guia Prático.** Porto Alegre: Meridional LTDA., 2010. 735p.

MySQL Man Page. Disponível em: <<http://linux.die.net/man/1/mysql>> Acesso em: 23 mar. 2014

MySQL Set Password Syntax. Disponível em: <[https://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/set-password.html](http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/set-password.html)> Acesso em: 23 mar. 2014

Nano Editor. Disponível em: <[REFERENCIA http://www.nano-editor.org/dist/v2.2/nano.html](http://www.nano-editor.org/dist/v2.2/nano.html)> Acesso em: 9 mar. 2014

OCS Inventory NG About. Disponível em <<http://www.ocsinventory-ng.org/en/about/>> Acesso em: 10 mar. 2014

OCS Inventory NG Companies Referenced. Disponível em: <<http://www.ocsinventory-ng.org/en/community/references.html>> Acesso em: 4 mar. 2014

OCS Inventory NG Inventory Features. Disponível em: <<http://www.ocsinventory-ng.org/en/about/features/inventory.html>> Acesso em: 4 mar. 2014

OCS Inventory Tools. Disponível em: <http://wiki.contribs.org/OCS_Inventory_Tools> Acesso em: 23 mar. 2014

OCS Supported Operating System. Disponível em: <<http://www.ocsinventory-ng.org/en/about/features/supported-os.html>> Acesso em: 4 mar. 2014

OCS Wiki - IpDiscovery. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Ipdiscover>> Acesso em: 18 mar. 2014

OCS Wiki - Plugins. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Plugins:version2>> Acesso em: 4 mar. 2014

OCS Wiki - Proxy. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Proxy>> Acesso em: 30 mar. 2014

OCS Wiki - Queryng Inventory Results. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Results>> Acesso em: 31 mar. 2014

OCS Wiki - Secure Your OCS NG Server. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Secure>> Acesso em: 22 mar. 2014

OCS Wiki - Setting Up a Management Server. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Main>> Acesso em: 4 mar. 2014

OCS Wiki - SNMP. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:SNMP>> Acesso em: 18 mar. 2014

OCS Wiki - Teledeploy. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Teledeploy>> Acesso em: 18 mar. 2014

OCS Wiki - Using Computer groups. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Groups>> Acesso em: 31 mar. 2014

OCS Wiki - Windows Agent. Disponível em: <<http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:WindowsAgent>> Acesso em: 29 mar. 2014

Perl FAQ. Disponível em: <learn.perl.org/faq/perlfaq1.html> Acesso em: 6 mar. 2014

PHP Manual. Disponível em: <<http://www.php.net/manual/en/preface.php>> Acesso em: 6 mar. 2014

Rm Man Page. Disponível em:
<http://www.gnu.org/software/coreutils/manual/html_node/rm-invocation.html> Acesso em: 23 mar. 2014

SH Man Page. Disponível em: <<http://linux.die.net/man/1/dash>> Acesso em: 12 mar. 2014

Sobre o Câmpus Passos. Disponível em
<http://pas.ifsuldeminas.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=53> Acesso em: 15 mar. 2014

Software Distributions Based on Debian. Disponível em:
<<https://www.debian.org/misc/children-distros.en.html>> Acesso em: 1 mar. 2014

Tar Man Page. Disponível em: <<http://unixhelp.ed.ac.uk/CGI/man-cgi?tar>> Acesso em: 11 mar. 2014

What Is MySQL. Disponível em: <<https://dev.mysql.com/doc/refman/4.1/en/what-is-mysql.html>> Acesso em: 6 mar. 2014

Why MySQL. Disponível em: <<https://www.mysql.com/why-mysql/>> Acesso em: 6 mar. 2014

Wiki Debian - Apache. Disponível em: <<https://wiki.debian.org/Apache>> Acesso em: 15 mar. 2014

ANEXO - EXEMPLO DE RELATÓRIO INDIVIDUAL

Name:	NTI01_PC05	Domain:	SERVIDORES
IP address:	192.168.10.104 WOL	User:	Administrador
Swap:	8181	OS Name:	Microsoft Windows 7 Professional
OS Version:	6.1.7601	Service pack:	Service Pack 1
Comments:	Hewlett-Packard Company	Windows user:	nti1_pc5
Windows licence:		Windows key:	
User agent:	OCS-NG_WINDOWS_AGENT_v2.1.0.1	Memory:	4096
Last inventory:	04/08/2014 14:57:12	Last contact:	04/08/2014 14:57:12
Network name:	Administrativo (192.168.10.0)	Uuid:	E3CDECA8-607A-11E2-BBD8-9703B1228434
Architecture:	x86 64 bit	Export:	XML



PROCESSOR(S)

1 Result(s) (Download)

Manufacturer	Type	Serial number	Frequency	Cores number	L2 cache size	Architecture	Data width	Current address width	Logical CPUS	Voltage	Current speed	Socket type
AuthenticAMD	AMD Phenom(tm) II X4 B99 Processor		3300	4	2048	x86_64	64	64	4		3300	XU1 PROCESSOR

MEMORY

5 Result(s) (Download)

Caption	Description	Capacity (MB)	Purpose	Type	Speed	Slot number	Serial number
System Memory	XMM1 (No ECC)	0	System Memory	DDR3	0	1	
System Memory	XMM2 (No ECC)	0	System Memory	DDR3	0	2	
System Memory	XMM3 (No ECC)	2048	System Memory	DDR3	1333	3	BA79A206
System Memory	XMM4 (No ECC)	2048	System Memory	DDR3	1333	4	BB79A206
Flash Memory	SYSTEM ROM (No ECC)	< 1	Flash Memory	FLASH	0	5	SYSTEM ROM

STORAGE

2 Result(s) (download)

Name	Manufacturer	Model	Description	Type	Disk size (MB)	Serial number	Firmware
ST500DM0 02-1BD142 SATA Disk Device	(Unidades de disco padrão)	//./PHYSICALDRIVE0	Unidade de disco	Fixed hard disk media	476937	Z3TBC4S4	HP73
hp CDDVDW SH-216BB SATA CdRom Device	(Unidades de CD-ROM padrão)	hp CDDVDW SH-216BB SATA CdRom Device	CD-ROM Drive	DVD Writer	0		

DISK(S)

5 Result(s) (download)

Letter	Type	Designation	File System	Free (MB)	Total (MB)	Capacity
C:	Hard Drive	OS	NTFS	153085	246006	
D:	Hard Drive	HP_RECOVERY	NTFS	1182	10274	
E:	CD-Rom Drive			0	0	
F:	Removable Drive			0	0	
G:	Removable Drive			0	0	

VIDEO CARD

1 Result(s) (download)

Name	Chipset	Memory (MB)	Resolution
NVIDIA GeForce 210	GeForce 210	1024	1600 x 900


SOUND

5 Result(s) (download)

Name	Manufacturer	Description
NVIDIA High Definition Audio	NVIDIA	NVIDIA High Definition Audio
NVIDIA High Definition Audio	NVIDIA	NVIDIA High Definition Audio
NVIDIA High Definition Audio	NVIDIA	NVIDIA High Definition Audio
Realtek High Definition Audio	Realtek	Realtek High Definition Audio
NVIDIA High Definition Audio	NVIDIA	NVIDIA High Definition Audio

NETWORK(S)

1 Result(s) ([Download](#))

Description	Type	Speed	MAC address	Status	IP address	Netmask	Gateway	Network number	DHCP IP
TP-LINK Wireless USB Adapter	Other (see MIB)	54 Mb/s	90:F6:52:E5:46:C8 	Up	192.168.10.104	255.255.255.0	192.168.10.1	192.168.10.0	192.168.10.1

CONTROLLER(S)

8 Result(s) ([Download](#))

Manufacturer	Name	Type	Caption	Description	Version
	Standard OpenHCD USB Host Controller	USB Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	
	Standard Enhanced PCI to USB Host Controller	USB Controller	Standard Enhanced PCI to USB Host Controller	Standard Enhanced PCI to USB Host Controller	
	Standard Enhanced PCI to USB Host Controller	USB Controller	Standard Enhanced PCI to USB Host Controller	Standard Enhanced PCI to USB Host Controller	
	Standard OpenHCD USB Host Controller	USB Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	
	Standard OpenHCD USB Host Controller	USB Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	
	Standard OpenHCD USB Host Controller	USB Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	
	Standard OpenHCD USB Host Controller	USB Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	
	Standard OpenHCD USB Host Controller	USB Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	Standard OpenHCD USB Host Controller	
AMD	AMD SATA Controller	IDE Controller	AMD SATA Controller	AMD SATA Controller	

SLOT(S)

4 Result(s) ([Download](#))

Name	Description	Designation
PCI1	PCI (data bus width 32 bits)	PCI1
PCI EXPRESS x1 SLOT 1 (PCIEx1 1)	PCI Express Gen 2 (data bus width 1x or x1)	PCI EXPRESS x1 SLOT 1 (PCIEx1 1)
PCI EXPRESS x1 SLOT 2 (PCIEx1 2)	PCI Express Gen 2 (data bus width 1x or x1)	PCI EXPRESS x1 SLOT 2 (PCIEx1 2)
PCI EXPRESS x16 SLOT (PCIEx16)	PCI Express Gen 2 (data bus width 16x or x16)	PCI EXPRESS x16 SLOT (PCIEx16)

PORT(S)

36 Result(s) ([Download](#))

Type	Name	Interface	Description
SATA	SATA0	SATA0 None	None
SATA	SATA1	SATA1 None	None

SATA	SATA2	SATA2 None	None
SATA	SATA3	SATA3 None	None
Serial Port 16550A Compatible	COM A	COM A DB-9 pin male	DB-9 pin male
Serial Port 16550A Compatible	SERIAL B	SERIAL B DB-9 pin male	DB-9 pin male
Parallel Port ECP/EPP	PARALLEL	PARALLEL DB-25 pin female	DB-25 pin female
USB	USB 1	USB 1 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 2	USB 2 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 3	USB 3 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 4	USB 4 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 5	USB 5 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 6	USB 6 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 7	USB 7 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 8	USB 8 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 9	USB 9 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 10	USB 10 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	MEDIA	MEDIA Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	MEDIA	MEDIA Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 13	USB 13 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
USB	USB 14	USB 14 Access Bus (USB)	Access Bus (USB)
Keyboard Port	KEYBOARD	KEYBOARD PS/2	PS/2
Mouse Port	MOUSE	MOUSE PS/2	PS/2
Audio Port	REAR LINE IN	REAR LINE IN Mini-DIN	Mini-DIN
Audio Port	REAR HEADPHONE/LINEOUT	REAR HEADPHONE/LINEOUT Mini-DIN	Mini-DIN
Audio Port	FRONT HEADPHONE & MIC	FRONT HEADPHONE & MIC Mini-DIN	Mini-DIN
Video Port	VIDEO	VIDEO DB-15 pin female	DB-15 pin female
Video Port	Display Port	Display Port Other	Other
Network Port	RJ45	RJ45 RJ-45	RJ-45
Other	POWER SUPPLY FAN	POWER SUPPLY FAN None	None
Other	FRONT CHASSIS FAN	FRONT CHASSIS FAN None	None
Other	SPEAKER (SPKR)	SPEAKER (SPKR) None	None
Other	PASSWORD CLEAR (PSWD)	PASSWORD CLEAR (PSWD) None	None
Other	HOOD SENSE (HSENSE)	HOOD SENSE (HSENSE) None	None
Other	HOOD LOCK (HLCK)	HOOD LOCK (HLCK) None	None
Other	POWER BUTTON (PB/LED)	POWER BUTTON (PB/LED) None	None

TAG
NA

NOTES

NO RESULT




Automatic software distribution functionality *DOWNLOAD*
 Waiting time between 2 cycles of deployment *DOWNLOAD_CYCLE_LATENCY*
 Waiting time between 2 downloaded fragments *DOWNLOAD_FRAG_LATENCY*
 Waiting times between 2 periods of deployment *DOWNLOAD_PERIOD_LATENCY*
 maximum priority of the downloaded packages
 (The packages of a superior priority are ignored) *DOWNLOAD_PERIOD_LENGTH*
 Time between 2 contacting between the agent and the server *PROLOG_FREQ*
 Validity of a package as from its consideration by the agent *DOWNLOAD_TIMEOUT*
 SNMP functionality *SNMP_SWITCH*

Default (Inactive)
 Default (60 seconds)
 Default (10 seconds)
 Default (1 seconds)
 Default (10)
 Default (24 hours)
 Default (30 day(s))
 Default (Enabled)

Add package OR statically add to group LabInfo01

BIOS

1 Result(s) (Download)

Serial number	Manufacturer	Model	Type	BIOS Manufacturer	BIOS Version	BIOS Date	ASSETTAG
BRG303F5CG 	Hewlett-Packard	HP Compaq 6005 Pro SFF PC	Low Profile Desktop	Hewlett-Packard	786G6 v01.15	08/02/2011	BRG303F5CG

SOFTWARE

349 Result(s) (Download)

Editor	Name	Version	Comments
www.VinsVision.com	Windows Installer Wrapper Wizard 0.2.0	0.2.0	Windows Installer Wrapper Wizard 0.2.0
Microsoft Corporation	Security Update for Microsoft .NET Framework 4.5.1 (KB2901126)	1	This security update is for Microsoft .NET Framework 4.5.1. If you later install a more recent service pack, this security update will be uninstalled automatically. For more information, visit http://support.microsoft.com/kb/2901126 .
Microsoft Corporation	Security Update for Microsoft .NET Framework 4.5.1 (KB2898869)	1	This security update is for Microsoft .NET Framework 4.5.1. If you later install a more recent service pack, this security update will be uninstalled automatically. For more information, visit http://support.microsoft.com/kb/2898869 .
http://www.vinsvision.com	OCSagent	1.0.0	This package was created using the Windows Installer Wrapper Wizard.
Microsoft Corporation	Microsoft Windows 7 Professional	6.1.7601	Service Pack 1
Mozilla	Mozilla Thunderbird 24.4.0 (x86 pt-BR)	24.4.0	Mozilla Thunderbird 24.4.0 (x86 pt-BR)
Mozilla	Mozilla Maintenance Service	28.0	Mozilla Maintenance Service 28.0 (x86 en-US)
Mozilla	Mozilla Firefox 28.0 (x86 pt-BR)	28.0	Mozilla Firefox 28.0 (x86 pt-BR)
The Document Foundation	LibreOffice 4.1.1.2	4.1.1.2	LibreOffice 4.1 (en-US,af,am,ar,as,ast,be,bg,bn,bn-IN,bo,br,brx,bs,ca,ca-XV,cs,cy,da,de,dgo,dz,el,en-GB,en-IN,pl,pt-BR,ro,ru,nv,sa-IN,sat,sd,sh,si,sid,sk,sl,sq,sr,ss,st,sv,sw-TZ,ta,te,tg,th,tn,tr,ts,tt,ug,uk,uz,ve,vi,xh,zh-CN,zh-TW,zu) (OOO410(Build:2)) ZA, eo, es, et, eu, fa, fi, fr, ga, gd, gl, gu, he, hi, hr, hu, id, it, ja, ka, kk, km, ko, kok, ks, ku, lb, lo, lt, lv, mai, mk, ml, mn, mni, mr, my, nb, ne, nl, nn, nr, nso, oc, om, or, pa-

The Document Foundation	LibreOffice 4.0 Help Pack (Portuguese (Brazil))	LibreOffice 4.0 Help Pack (pt-BR) (OOO400(Build:2))
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable - 10.0.40219	4.0.1.2 10.0.40219 Caution. Removing this product might prevent some applications from running.
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2010 x64 Redistributable - 10.0.40219	10.0.40219 Caution. Removing this product might prevent some applications from running.
Adobe Systems, Inc	swMSM	12.0.0.1
Microsoft Corporation	Update KB956859	Adobe Shockwave Player Merge Module (http://support.microsoft.com/kb/956859)
Microsoft Corporation	Update KB982018	(http://support.microsoft.com/?kbid=982018)
Microsoft Corporation	Update KB977632	(http://support.microsoft.com/?kbid=977632)
Microsoft Corporation	Update KB976902	(http://support.microsoft.com/?kbid=976902)
Microsoft Corporation	Security Update KB2930275	(http://support.microsoft.com/?kbid=2930275)
Microsoft Corporation	Security Update KB2929961	(http://support.microsoft.com/?kbid=2929961)
Microsoft Corporation	Update KB2929755	(http://support.microsoft.com/?kbid=2929755)
Microsoft Corporation	Update KB2929733	(http://support.microsoft.com/?kbid=2929733)
Microsoft Corporation	Security Update KB2925418	(http://support.microsoft.com/?kbid=2925418)
Microsoft Corporation	Update KB2923545	(http://support.microsoft.com/?kbid=2923545)
Microsoft Corporation	Update KB2919469	(http://support.microsoft.com/?kbid=2919469)
Microsoft Corporation	Update KB2918077	(http://support.microsoft.com/?kbid=2918077)
Microsoft Corporation	Security Update KB2916036	(http://support.microsoft.com/?kbid=2916036)
Microsoft Corporation	Security Update KB2913602	(http://support.microsoft.com/?kbid=2913602)
Microsoft Corporation	Update KB2913431	(http://support.microsoft.com/?kbid=2913431)
Microsoft Corporation	Update KB2913152	(http://support.microsoft.com/?kbid=2913152)
Microsoft Corporation	Security Update KB2912390	(http://support.microsoft.com/?kbid=2912390)
Microsoft Corporation	Security Update KB2911501	(http://support.microsoft.com/?kbid=2911501)
Microsoft Corporation	Security Update KB2909921	(http://support.microsoft.com/?kbid=2909921)
Microsoft Corporation	Security Update KB2909210	(http://support.microsoft.com/?kbid=2909210)
Microsoft Corporation	Update KB2904266	(http://support.microsoft.com/?kbid=2904266)
Microsoft Corporation	Security Update KB2901112	(http://support.microsoft.com/?kbid=2901112)
Microsoft Corporation	Security Update KB2900986	(http://support.microsoft.com/?kbid=2900986)
Microsoft Corporation	Security Update KB2898857	(http://support.microsoft.com/?kbid=2898857)
Microsoft Corporation	Security Update KB2898785	(http://support.microsoft.com/?kbid=2898785)
Microsoft Corporation	Security Update KB2893984	(http://support.microsoft.com/?kbid=2893984)
Microsoft Corporation	Update KB2893519	(http://support.microsoft.com/?kbid=2893519)
Microsoft Corporation	Security Update KB2893294	(http://support.microsoft.com/?kbid=2893294)
Microsoft Corporation	Security Update KB2892074	(http://support.microsoft.com/?kbid=2892074)
Microsoft Corporation	Update KB2891804	(http://support.microsoft.com/?kbid=2891804)
Microsoft Corporation	Update KB2888049	(http://support.microsoft.com/?kbid=2888049)
Microsoft Corporation	Security Update KB2887069	(http://support.microsoft.com/?kbid=2887069)

Microsoft Corporation	Security Update KB2884256	(http://support.microsoft.com/?kbid=2884256)
Microsoft Corporation	Security Update KB2883150	(http://support.microsoft.com/?kbid=2883150)
Microsoft Corporation	Update KB2882822	(http://support.microsoft.com/?kbid=2882822)
Microsoft Corporation	Security Update KB2876331	(http://support.microsoft.com/?kbid=2876331)
Microsoft Corporation	Security Update KB2876315	(http://support.microsoft.com/?kbid=2876315)
Microsoft Corporation	Security Update KB2876284	(http://support.microsoft.com/?kbid=2876284)
Microsoft Corporation	Security Update KB2875783	(http://support.microsoft.com/?kbid=2875783)
Microsoft Corporation	Security Update KB2872339	(http://support.microsoft.com/?kbid=2872339)
Microsoft Corporation	Security Update KB2868725	(http://support.microsoft.com/?kbid=2868725)
Microsoft Corporation	Security Update KB2868626	(http://support.microsoft.com/?kbid=2868626)
Microsoft Corporation	Security Update KB2868623	(http://support.microsoft.com/?kbid=2868623)
Microsoft Corporation	Update KB2868116	(http://support.microsoft.com/?kbid=2868116)
Microsoft Corporation	Security Update KB2868038	(http://support.microsoft.com/?kbid=2868038)
Microsoft Corporation	Security Update KB2864202	(http://support.microsoft.com/?kbid=2864202)
Microsoft Corporation	Security Update KB2864058	(http://support.microsoft.com/?kbid=2864058)
Microsoft Corporation	Security Update KB2863240	(http://support.microsoft.com/?kbid=2863240)
Microsoft Corporation	Update KB2863058	(http://support.microsoft.com/?kbid=2863058)
Microsoft Corporation	Security Update KB2862973	(http://support.microsoft.com/?kbid=2862973)
Microsoft Corporation	Security Update KB2862966	(http://support.microsoft.com/?kbid=2862966)
Microsoft Corporation	Security Update KB2862335	(http://support.microsoft.com/?kbid=2862335)
Microsoft Corporation	Security Update KB2862330	(http://support.microsoft.com/?kbid=2862330)
Microsoft Corporation	Security Update KB2862152	(http://support.microsoft.com/?kbid=2862152)
Microsoft Corporation	Security Update KB2861855	(http://support.microsoft.com/?kbid=2861855)
Microsoft Corporation	Security Update KB2861698	(http://support.microsoft.com/?kbid=2861698)
Microsoft Corporation	Security Update KB2861191	(http://support.microsoft.com/?kbid=2861191)
Microsoft Corporation	Update KB2857650	(http://support.microsoft.com/?kbid=2857650)
Microsoft Corporation	Update KB2853952	(http://support.microsoft.com/?kbid=2853952)
Microsoft Corporation	Update KB2852386	(http://support.microsoft.com/?kbid=2852386)
Microsoft Corporation	Security Update KB2849470	(http://support.microsoft.com/?kbid=2849470)
Microsoft Corporation	Security Update KB2847927	(http://support.microsoft.com/?kbid=2847927)
Microsoft Corporation	Security Update KB2847311	(http://support.microsoft.com/?kbid=2847311)
Microsoft Corporation	Hotfix KB2847077	(http://support.microsoft.com/?kbid=2847077)
Microsoft Corporation	Update KB2846960	(http://support.microsoft.com/?kbid=2846960)
Microsoft Corporation	Security Update KB2845187	(http://support.microsoft.com/?kbid=2845187)

Microsoft Corporation	Security Update KB2844286		http://support.microsoft.com/?kbid=2844286
Microsoft Corporation	Update KB2843630		http://support.microsoft.com/?kbid=2843630
Microsoft Corporation	Security Update KB2840631		http://support.microsoft.com/?kbid=2840631
Microsoft Corporation	Security Update KB2840149		http://support.microsoft.com/?kbid=2840149
Microsoft Corporation	Security Update KB2839894		http://support.microsoft.com/?kbid=2839894
Microsoft Corporation	Update KB2836943		http://support.microsoft.com/?kbid=2836943
Microsoft Corporation	Update KB2836942		http://support.microsoft.com/?kbid=2836942
Microsoft Corporation	Update KB2836502		http://support.microsoft.com/?kbid=2836502
Microsoft Corporation	Security Update KB2835364		http://support.microsoft.com/?kbid=2835364
Microsoft Corporation	Security Update KB2835361		http://support.microsoft.com/?kbid=2835361
Microsoft Corporation	Security Update KB2834886		http://support.microsoft.com/?kbid=2834886
Microsoft Corporation	Update KB2834140		http://support.microsoft.com/?kbid=2834140
Microsoft Corporation	Security Update KB2833946		http://support.microsoft.com/?kbid=2833946
Microsoft Corporation	Security Update KB2832414		http://support.microsoft.com/?kbid=2832414
Microsoft Corporation	Update KB2830477		http://support.microsoft.com/?kbid=2830477
Microsoft Corporation	Security Update KB2830290		http://support.microsoft.com/?kbid=2830290
Microsoft Corporation	Update KB2820331		http://support.microsoft.com/?kbid=2820331
Microsoft Corporation	Security Update KB2820197		http://support.microsoft.com/?kbid=2820197
Microsoft Corporation	Update KB2813956		http://support.microsoft.com/?kbid=2813956
Microsoft Corporation	Security Update KB2813430		http://support.microsoft.com/?kbid=2813430
Microsoft Corporation	Security Update KB2813347		http://support.microsoft.com/?kbid=2813347
Microsoft Corporation	Update KB2808679		http://support.microsoft.com/?kbid=2808679
Microsoft Corporation	Security Update KB2807986		http://support.microsoft.com/?kbid=2807986
Microsoft Corporation	Security Update KB2804579		http://support.microsoft.com/?kbid=2804579
Microsoft Corporation	Security Update KB2803821		http://support.microsoft.com/?kbid=2803821
Microsoft Corporation	Update KB2799926		http://support.microsoft.com/?kbid=2799926
Microsoft Corporation	Update KB2798162		http://support.microsoft.com/?kbid=2798162
Microsoft Corporation	Update KB2791765		http://support.microsoft.com/?kbid=2791765
Microsoft Corporation	Security Update KB2789645		http://support.microsoft.com/?kbid=2789645
Microsoft Corporation	Update KB2786400		http://support.microsoft.com/?kbid=2786400
Microsoft Corporation	Update KB2786081		http://support.microsoft.com/?kbid=2786081
Microsoft Corporation	Security Update KB2785220		http://support.microsoft.com/?kbid=2785220
Microsoft Corporation	Update KB2773072		http://support.microsoft.com/?kbid=2773072
Microsoft Corporation	Security Update KB2770660		http://support.microsoft.com/?kbid=2770660
Microsoft Corporation	Update KB2763523		http://support.microsoft.com/?kbid=2763523
Microsoft Corporation	Update KB2761217		http://support.microsoft.com/?kbid=2761217
Microsoft Corporation	Security Update KB2758857		http://support.microsoft.com/?kbid=2758857
Microsoft Corporation	Security Update KB2757638		http://support.microsoft.com/?kbid=2757638

Microsoft Corporation	Security Update KB2756921	(http://support.microsoft.com/?kbid=2756921)
Microsoft Corporation	Security Update KB2753842	(http://support.microsoft.com/?kbid=2753842)
Microsoft Corporation	Update KB2750841	(http://support.microsoft.com/?kbid=2750841)
Microsoft Corporation	Security Update KB2743555	(http://support.microsoft.com/?kbid=2743555)
Microsoft Corporation	Security Update KB2742599	(http://support.microsoft.com/?kbid=2742599)
Microsoft Corporation	Security Update KB2736422	(http://support.microsoft.com/?kbid=2736422)
Microsoft Corporation	Update KB2732500	(http://support.microsoft.com/?kbid=2732500)
Microsoft Corporation	Update KB2732487	(http://support.microsoft.com/?kbid=2732487)
Microsoft Corporation	Update KB2732059	(http://support.microsoft.com/?kbid=2732059)
Microsoft Corporation	Update KB2731771	(http://support.microsoft.com/?kbid=2731771)
Microsoft Corporation	Security Update KB2729452	(http://support.microsoft.com/?kbid=2729452)
Microsoft Corporation	Update KB2729094	(http://support.microsoft.com/?kbid=2729094)
Microsoft Corporation	Security Update KB2727528	(http://support.microsoft.com/?kbid=2727528)
Microsoft Corporation	Update KB2726535	(http://support.microsoft.com/?kbid=2726535)
Microsoft Corporation	Update KB2719857	(http://support.microsoft.com/?kbid=2719857)
Microsoft Corporation	Update KB2718704	(http://support.microsoft.com/?kbid=2718704)
Microsoft Corporation	Security Update KB2712808	(http://support.microsoft.com/?kbid=2712808)
Microsoft Corporation	Update KB2709981	(http://support.microsoft.com/?kbid=2709981)
Microsoft Corporation	Update KB2709630	(http://support.microsoft.com/?kbid=2709630)
Microsoft Corporation	Security Update KB2705219	(http://support.microsoft.com/?kbid=2705219)
Microsoft Corporation	Update KB2699779	(http://support.microsoft.com/?kbid=2699779)
Microsoft Corporation	Security Update KB2698365	(http://support.microsoft.com/?kbid=2698365)
Microsoft Corporation	Security Update KB2691442	(http://support.microsoft.com/?kbid=2691442)
Microsoft Corporation	Security Update KB2690533	(http://support.microsoft.com/?kbid=2690533)
Microsoft Corporation	Security Update KB2685939	(http://support.microsoft.com/?kbid=2685939)
Microsoft Corporation	Update KB2685813	(http://support.microsoft.com/?kbid=2685813)
Microsoft Corporation	Update KB2685811	(http://support.microsoft.com/?kbid=2685811)
Microsoft Corporation	Security Update KB2676562	(http://support.microsoft.com/?kbid=2676562)
Microsoft Corporation	Security Update KB2667402	(http://support.microsoft.com/?kbid=2667402)
Microsoft Corporation	Security Update KB2660465	(http://support.microsoft.com/?kbid=2660465)
Microsoft Corporation	Update KB2660075	(http://support.microsoft.com/?kbid=2660075)
Microsoft Corporation	Security Update KB2656356	(http://support.microsoft.com/?kbid=2656356)
Microsoft Corporation	Security Update KB2655992	(http://support.microsoft.com/?kbid=2655992)
Microsoft Corporation	Security Update KB2654428	(http://support.microsoft.com/?kbid=2654428)
Microsoft Corporation	Security Update KB2653956	(http://support.microsoft.com/?kbid=2653956)
Microsoft Corporation	Update KB2647753	(http://support.microsoft.com/?kbid=2647753)
Microsoft Corporation	Security Update KB2647516	(http://support.microsoft.com/?kbid=2647516)
Microsoft Corporation	Security Update KB2645640	(http://support.microsoft.com/?kbid=2645640)

Microsoft Corporation	Security Update KB2644615	(http://support.microsoft.com/?kbid=2644615)
Microsoft Corporation	Update KB2641690	(http://support.microsoft.com/?kbid=2641690)
Microsoft Corporation	Update KB2640148	(http://support.microsoft.com/?kbid=2640148)
Microsoft Corporation	Hotfix KB2639308	(http://support.microsoft.com/?kbid=2639308)
Microsoft Corporation	Update KB2633952	(http://support.microsoft.com/?kbid=2633952)
Microsoft Corporation	Security Update KB2631813	(http://support.microsoft.com/?kbid=2631813)
Microsoft Corporation	Security Update KB2621440	(http://support.microsoft.com/?kbid=2621440)
Microsoft Corporation	Security Update KB2620712	(http://support.microsoft.com/?kbid=2620712)
Microsoft Corporation	Security Update KB2620704	(http://support.microsoft.com/?kbid=2620704)
Microsoft Corporation	Security Update KB2619339	(http://support.microsoft.com/?kbid=2619339)
Microsoft Corporation	Security Update KB2618451	(http://support.microsoft.com/?kbid=2618451)
Microsoft Corporation	Update KB2607576	(http://support.microsoft.com/?kbid=2607576)
Microsoft Corporation	Security Update KB2604115	(http://support.microsoft.com/?kbid=2604115)
Microsoft Corporation	Update KB2603229	(http://support.microsoft.com/?kbid=2603229)
Microsoft Corporation	Security Update KB2588516	(http://support.microsoft.com/?kbid=2588516)
Microsoft Corporation	Security Update KB2585542	(http://support.microsoft.com/?kbid=2585542)
Microsoft Corporation	Security Update KB2584146	(http://support.microsoft.com/?kbid=2584146)
Microsoft Corporation	Security Update KB2579686	(http://support.microsoft.com/?kbid=2579686)
Microsoft Corporation	Update KB2574819	(http://support.microsoft.com/?kbid=2574819)
Microsoft Corporation	Security Update KB2570947	(http://support.microsoft.com/?kbid=2570947)
Microsoft Corporation	Security Update KB2567680	(http://support.microsoft.com/?kbid=2567680)
Microsoft Corporation	Security Update KB2564958	(http://support.microsoft.com/?kbid=2564958)
Microsoft Corporation	Update KB2563227	(http://support.microsoft.com/?kbid=2563227)
Microsoft Corporation	Security Update KB2560656	(http://support.microsoft.com/?kbid=2560656)
Microsoft Corporation	Update KB2552343	(http://support.microsoft.com/?kbid=2552343)
Microsoft Corporation	Update KB2547666	(http://support.microsoft.com/?kbid=2547666)
Microsoft Corporation	Update KB2545698	(http://support.microsoft.com/?kbid=2545698)
Microsoft Corporation	Security Update KB2544893	(http://support.microsoft.com/?kbid=2544893)
Microsoft Corporation	Update KB2541014	(http://support.microsoft.com/?kbid=2541014)
Microsoft Corporation	Security Update KB2536276	(http://support.microsoft.com/?kbid=2536276)
Microsoft Corporation	Security Update KB2536275	(http://support.microsoft.com/?kbid=2536275)
Microsoft Corporation	Update KB2533552	(http://support.microsoft.com/?kbid=2533552)
Microsoft Corporation	Security Update KB2532531	(http://support.microsoft.com/?kbid=2532531)
Microsoft Corporation	Update KB2529073	(http://support.microsoft.com/?kbid=2529073)
Microsoft Corporation	Update KB2515325	(http://support.microsoft.com/?kbid=2515325)
Microsoft Corporation	Security Update KB2511455	(http://support.microsoft.com/?kbid=2511455)
Microsoft Corporation	Update KB2511250	(http://support.microsoft.com/?kbid=2511250)
Microsoft Corporation	Security Update KB2510531	(http://support.microsoft.com/?kbid=2510531)

Microsoft Corporation	Security Update KB2509553	(http://support.microsoft.com/?kbid=2509553)
Microsoft Corporation	Security Update KB2507618	(http://support.microsoft.com/?kbid=2507618)
Microsoft Corporation	Update KB2506928	(http://support.microsoft.com/?kbid=2506928)
Microsoft Corporation	Security Update KB2506212	(http://support.microsoft.com/?kbid=2506212)
Microsoft Corporation	Update KB2506014	(http://support.microsoft.com/?kbid=2506014)
Microsoft Corporation	Hotfix KB2505454	(http://support.microsoft.com/?kbid=2505454)
Microsoft Corporation	Update KB2505438	(http://support.microsoft.com/?kbid=2505438)
Microsoft Corporation	Hotfix KB2496898	(http://support.microsoft.com/?kbid=2496898)
Microsoft Corporation	Update KB2492386	(http://support.microsoft.com/?kbid=2492386)
Microsoft Corporation	Security Update KB2491683	(http://support.microsoft.com/?kbid=2491683)
Microsoft Corporation	Update KB2488113	(http://support.microsoft.com/?kbid=2488113)
Microsoft Corporation	Security Update KB2485376	(http://support.microsoft.com/?kbid=2485376)
Microsoft Corporation	Update KB2484033	(http://support.microsoft.com/?kbid=2484033)
Microsoft Corporation	Security Update KB2479943	(http://support.microsoft.com/?kbid=2479943)
Microsoft Corporation	Security Update KB2475792	(http://support.microsoft.com/?kbid=2475792)
Microsoft Corporation	Security Update KB2425227	(http://support.microsoft.com/?kbid=2425227)
Microsoft Corporation	Security Update KB2393802	(http://support.microsoft.com/?kbid=2393802)
Microsoft Corporation	Update KB2670838	(http://support.microsoft.com/)
Microsoft Corporation	Update KB2592687	(http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=161784)
Microsoft Corporation	Update KB971033	(http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=133041)
Microsoft Corporation	Update KB2849697	(http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=133041)
Microsoft Corporation	Update KB2849697	(http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=133041)
Microsoft Corporation	Update KB2849696	(http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=133041)
Microsoft Corporation	Update KB2841134	(http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=133041)
Microsoft Corporation	Update KB2841134	(http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=133041)
Broadcom Corporation	Broadcom Management Programs	##DPROP_ARPCOMMENTS##
Microsoft Corporation	Microsoft Office ??? 2013 - ???	12.29.01
Microsoft Corporation	Nástroje kontroly pravopisu pro Microsoft Office 2013 – řešina	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Korrekturredeksaber til Microsoft Office 15 – Dansk	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Korrekturhilfen 2013 - Deutsch	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	????????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	???????? Microsoft Office 2013 - ???????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Officeen tarkistustyökalut 2013 - suomi	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	??? ?????? Microsoft Office 2013 - ?????	15.0.4569.1506

Microsoft Corporation	Microsoft Office Nyelvi ellen?rz? eszk?z?k 2013 – magyar	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - Italiano	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office ????? 2013 - ???	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office ?? ?? ?? 2013 - ???	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - Nederlands	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office- korrekturverkt?y 2013 - bokm?l	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Narz?dzia sprawdzaj?ce pakietu Microsoft Office 2013 – polski	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - Rom?n?	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	????????? ????????????	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office 2013 – ????????		
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - hrvatski	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	N?stroje korektury balika Microsoft Office 2013 - sloven?ina	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - Svenska	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ???	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office 2013 Yaz?m Denetleme Ara?lar? - T?rk?e	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ????	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - Indonesia	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	?????? ?????????? ????????? Microsoft Office 2013 – ?????????? ???????	15.0.4569.1506	
Microsoft Corporation	Orodja za preverjanje za Microsoft Office 2013 – sloven?ina	15.0.4569.1506	

Microsoft Corporation	Microsoft Office 2013 õigekeelsusriistad - eesti.	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - latviešu	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	„Microsoft Office 2013“ iikrinimo ?rankiai – lietuvi? k.	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Công cụ? Soa?i l?i 2013 - Tiếng Vi??	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office zuzenketa-tresnak 2013 - Euskara	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office ??????? ???? ????? 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - Bahasa Melayu	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office 2013 ?????? ????????? - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Ferramentas de verificaci3n de Microsoft Office 2013 - Galego	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office ????? 2013 - ????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Korrekturverkey for Microsoft Office 2013 – Norsk (nynorsk)	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office 2013 alaite za proveru - srpski	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - English	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office 2013 ?????? ? ? ?????? - ??????	15.0.4569.1506

Microsoft Corporation	Microsoft Office ProofMUJ (English) 2013	15.0.4481.1005	
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Kit 2013	15.0.4481.1005	
FARO Scanner Production	FARO LS 1.1.406.58	4.6.58.2	
Ivan Zahariev	IZArc 4.1.7	4.1.7	
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.17	9.0.30729	
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.6161	9.0.30729.6161	
Hewlett-Packard Company	HPISDataManager	1.0.0.27	
Adobe Systems Incorporated	Adobe Reader XI - Português	11.0.00	
Hewlett-Packard Company	HP Support Assistant	5.1.8.12	
McAfee, Inc.	McAfee VirusScan Enterprise	8.8.02004	
Realtek Semiconductor Corp.	Realtek High Definition Audio Driver	6.0.1.5886	
Microsoft Corporation	MSXML 4.0 SP2 (KB973688)	4.20.9876.0	
Autodesk	AutoCAD 2013 - English	19.0.55.0	
Bullzip	Bullzip PDF Printer 10.4.0.2240	10.4.0.2240	
Piriform	CCleaner	4.05	
Videolan	VLC media player 2.1.4	2.1.4	
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable (x64)	8.0.56336	
Igor Pavlov	7-Zip 9.20 (x64 edition)	9.20.00.0	
Oracle	Java 7 Update 40 (64-bit)	7.0.400	
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x64 9.0.30729.4148	9.0.30729.4148	
SpiderOak	SpiderOak x64	5.1.2.10091	
Oracle Corporation	Oracle VM VirtualBox 4.3.10	4.3.10	
Autodesk	AutoCAD 2013 - English	19.0.55.0	
Autodesk	AutoCAD 2013 Language Pack - English	19.0.55.0	
Autodesk	AutoCAD 2013 - English	19.0.55.0	
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x64 9.0.30729.6161	9.0.30729.6161	

Microsoft Corporation	Microsoft .NET Framework 4.5.1	4.5.50938
CDBurnerXP	CDBurnerXP	4.5.2.4478
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x64 9.0.30729.17	9.0.30729
Microsoft Corporation	Microsoft Silverlight	5.1.30214.0
Microsoft Corporation	Microsoft .NET Framework 4.5.1	4.5.50938
Microsoft Corporation	Microsoft .NET Framework 4.5.1 (Português do Brasil)	4.5.50938
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable (x64)	8.0.61000
NVIDIA Corporation	NVIDIA Driver do 3D Vision 331.65	331.65
NVIDIA Corporation	Painel de controle da NVIDIA 331.65	331.65
NVIDIA Corporation	NVIDIA Driver de gráficos 331.65	331.65
NVIDIA Corporation	Atualizações da NVIDIA 1.15.2	1.15.2
NVIDIA Corporation	NVIDIA Driver de audio HD 1.3.26.4	1.3.26.4
NVIDIA Corporation	NVIDIA Install Application	2.1002.133.889
NVIDIA Corporation	NVIDIA Update Components	1.15.2
Microsoft Corporation	Microsoft .NET Framework 4.5.1 (PTB)	4.5.50938
Hewlett-Packard	HP Vision Hardware Diagnostics	2.1.4.0
Autodesk, Inc.	Autodesk Sync	3.5.24.0
Adobe Systems Incorporated	Adobe AIR	3.6.0.6090
Adobe Systems Incorporated	Adobe Flash Player 11 ActiveX	11.7.700.202
Adobe Systems Incorporated	Adobe Flash Player 12 Plugin	12.0.0.77
Adobe Systems, Inc.	Adobe Shockwave Player 12.0	12.0.4.144
Ashampoo GmbH & Co. KG	Ashampoo Burning Studio 2012 v10.0.15	10.0.15
DsNET Corp	aTube Catcher	2.9.1347
Autodesk	Autodesk Content Service	3.0.84.0
Cisco Systems, Inc.	Cisco Packet Tracer 6.0.1	
DVD Shrink	DVD Shrink 3.2	
2BrightSparks	DVDStyler v2.6.1	
Free Time	EncryptOnClick	
	FormatFactory 3.0.1	3.0.1
	K-Lite Mega Codec Pack 9.8.0	9.8.0

Malwarebytes Corporation	Malwarebytes Anti-Malware versão 1.75.0.1300	1.75.0.1300
Noteпад++ Team	Noteпад++ NVIDIA Stereoscopic 3D Driver	6.3.2 7.17.13.3165
NVIDIA Corporation	OCS Inventory NG Agent 2.1.0.1	2.1.0.1
OCS Inventory NG Team	PDF Complete Special Edition	4.0.54
PDF Complete, Inc	TeamViewer 8	8.0.18051
TeamViewer	WinX Free DVD to AVI Ripper 4.4.3	
Digitary Software, Inc.	HP Setup	8.5.4385.3514
Hewlett-Packard Company	HP Customer Experience Enhancements	6.0.1.7
Hewlett-Packard	Autodesk Material Library 2013	3.0.13
Autodesk	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.4148	9.0.30729.4148
Microsoft Corporation	ActiveCheck component for HP Active Support Library	3.0.0.3
Hewlett-Packard	Java 7 Update 45	7.0.450
Oracle	GBBD Banco do Brasil	3.7.1.1
Sun Microsystems, Inc.	Java Auto Updater	2.1.9.8
McAfee, Inc.	McAfee Agent	4.6.0.3122
Skype Technologies S.A.	Skype™ 6.11	6.11.102
Adobe Systems Incorporated	Adobe AIR	3.6.0.6090
Corel Inc.	Corel WinDVD	10.0.5.835
Autodesk	Autodesk Material Library Base Resolution Image Library 2013	3.0.13
Autodesk	Autodesk Content Service	3.0.84.0
Autodesk	Autodesk Content Service Language Pack	3.0.84.0
Hewlett-Packard	HPAsset component for HP Active Support Library	3.0.0.3
Microsoft Corporation	Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	8.0.61001
Microsoft Corporation	MSXML 4.0 SP2 (KB954430)	4.20.8870.0
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Microsoft Office Proofing Tools 2013 - ??????????	15.0.4569.1506
Microsoft Corporation	Eines de correcció del Microsoft Office	15.0.4569.1506

MONITOR(S)

1 Result(s) (Download)

Manufacturer	Caption	Manufactured on (week/year)	Type	Serial number
Hewlett Packard	HP L200hx	HWP.2990.01010101 (2/2013)	RGB color	BRG30200S3

INPUT DEVICES

2 Result(s) (Download)

Type	Manufacturer	Caption	Description	Interface
Keyboard		Enhanced (101- or 102-key)	Teclado Padrão PS/2	
Pointing	Microsoft	Mouse compatível com PS/2	Mouse compatível com PS/2	PS/2

PRINTER(S)

11 Result(s) (Download)

Name	Driver	Port	Description
//http://192.168.10.22:631/rec01_imp01	Ricoh Aficio MP 4000 PCL6	http://192.168.10.22:631/printers/rec01_imp01	
//http://192.168.10.22:631/rec01_imp01_py	Ricoh Aficio MP 4000 PCL6	http://192.168.10.22:631/printers/rec01_imp01_py	
//http://192.168.10.22:631/rec01_imp01_virt	Ricoh Aficio MP 4000 PCL6	http://192.168.10.22:631/printers/rec01_imp01_virt	
//http://192.168.10.22:631/Ricoh_Aficio_MP4001	Ricoh Aficio MP 4000 PCL6	http://192.168.10.22:631/printers/Ricoh_Aficio_MP4001	
//http://192.168.10.22:631/RICOH_AMP4001	Ricoh Aficio MP 4000B PCL6	http://192.168.10.22:631/printers/RICOH_AMP4001	
Bullzip PDF Printer	Bullzip PDF Printer	BULLZIP	
Fax	Microsoft Shared Fax Driver	SHRFX:	
Microsoft XPS Document Writer	Microsoft XPS Document Writer	XPSPort:	
PDF Complete	PDF Complete Converter	PDFC	
Ricoh Aficio MP 4000 PCL6	Ricoh Aficio MP 4000 PCL6	192.168.10.66	
Samsung SCX-5635 Series PCL6	Samsung SCX-5635 Series PCL6	192.168.10.19	

