

FACULDADE LOGATTI

SERVIDORES LINUX

Nome da cidade

2019

MICHAEL DOUGLAS BONFOGO

SERVIDORES LINUX

Eu Michael Douglas Bonfogo apresentado à Faculdade Logatti como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro da Computação em 01/05/2019 sob a orientação do Professor João Henrique Gião Borges.

Araraquara

2019

DEDICATÓRIA

Dedico à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Faculdade Logatti pela oportunidade e suporte oferecido a todo momento, agradeço todos os funcionários que diretamente e indiretamente possibilitam na medida do possível as melhores condições de estudo, agradeço a todos os professores que em todos esses anos não só disponibilizaram conhecimento mas moldaram um novo homem para sociedade, agradeço a diversos colegas que estiveram em momentos de estudos que possibilitaram a conclusão deste objetivo, agradeço meu professor orientador que me inspirou e me orientou João Henrique Gião Borges e por fim agradeço a Deus pela saúde, oportunidade e a alegria de ter as pessoas mais importantes da minha vida perto de mim, minha mãe Alizalda, minha irmã Michely e minha esposa Vânia que sempre estão me dando suporte para minhas conquistas.

Obrigado.

EPÍGRAFE

Pesquisar é acordar para o mundo.

Marcelo Lamy.

RESUMO

Esse estudo tem objetivo de compreender a história, desenvolvimento e vantagens dos servidores Linux. Foi realizada uma revisão de literatura, onde os dados foram analisados pelo método qualitativo. Concluiu-se que Servidores Linux são projetados para sistemas mais robustos ou sites dinâmicos desenvolvidos sob uma licença de código aberto. Além disso, eles têm uma enorme comunidade de desenvolvedores dispostos a oferecer atualizações e suporte online em caso de erros ou falhas aos usuários. A maioria dos desenvolvedores da web tende a preferir as distribuições do Linux em seus servidores de hospedagem na web. Para as pequenas e grandes empresas que dependem inteiramente da estabilidade de seus sites inevitavelmente ocorrem o tempo de inatividade no servidor onde eles estão hospedados, este é um bom ponto para Linux, pois pode até levar anos para ocorrer falhas em seus sistemas operacionais. Assim, quando se trata de estabilidade, o Linux é muito útil, porque ele é capaz de manipular um número maior de processos do que o sistema Windows.

Palavras-chaves: Linux. História. Vantagens.

ABSTRACT

This study aims to understand the history, development and advantages of Linux servers. A literature review was performed, where the data were analyzed by the qualitative method. It has been concluded that Linux Servers are designed for more robust systems or dynamic websites developed under an open source license. In addition, they have a huge community of developers willing to offer updates and online support in case of errors or failures to users. Most web developers tend to prefer Linux distributions on their web hosting servers. For small and large businesses that depend entirely on the stability of their sites, the downtime on the server where they are hosted inevitably occurs, this is a good point for Linux as it can take years to crash your operating systems. So when it comes to stability, Linux is very useful because it is capable of handling a greater number of processes than the Windows system.

Keywords: Linux. Story. Benefits.

LISTA DE FIGURE

Figura 1: REPRESENTAÇÃO DAS PRINCIPAIS DISTRIBUIÇÕES LINUX.....	22
Figura 2: DATA CENTER'S.....	23
Figura 3: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR DHCP.....	24
Figura 4: ESQUEMA PROXY COM SQUID.....	26
Figura 5: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR PROXY COM SQUID.....	26
Figura 6: ESQUEMA SERVIDOR DNS COM BIND9.....	28
Figura 7: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR DNS COM BIND9.....	28
Figura 8: ESQUEMA SERVIDOR WEB COM APACHE.....	29
Figura 9: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR WEB COM APACHE.....	29
Figura 10: ESQUEMA SERVIDOR DE ARQUIVOS SAMBA.....	31
Figura 11: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR ARQUIVOS SAMBA.....	32
Figura 12: ESQUEMA SERVIDOR E-MAIL COM POSTFIX.....	33
Figura 13: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR E-MAIL COM POSTFIX.....	33
Figura 14: ESQUEMA SERVIDOR FIREWALL COM IPTABLES.....	35
Figura 15: TELA DE CONFIGURAÇÃO FIREWALL COM IPTABLES.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1 História do Sistema Linux.....	11
2.2 Linux.....	12
2.3 Características do Sistema Linux.....	13
2.4 Tipos de Linux.....	16
2.5 Unix comercial ou não comercial.....	16
2.6 Distribuições fiéis ao conceito de software livre.....	17
2.6.1 Red Hat.....	18
2.6.2 Fedora.....	19
2.6.3 Debian.....	19
2.6.4 Ubuntu.....	20
2.7 Tipos de Servidores.....	22
2.7.1 DHCP.....	23
2.7.2 PROXY COM SQUID.....	25
2.7.3 DNS COM BIND9.....	27
2.7.4 WEB COM APACHE 2.....	28
2.7.5 SAMBA.....	29
2.7.6 E-MAIL COM POSTFIX.....	32
2.7.7 FIREWALL COM IPTABLES.....	34
2.8 SERVIDORES WINDOWS SERVE.....	35
2.9 Vantagens e Desvantagens do Linux.....	38
2.9.1 Manutenção do sistema Linux.....	42
CONCLUSÃO.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

As características do sistema operacional Linux permitiram que 78% dos 500 principais servidores do mundo o utilizassem. Atualmente é conhecido como GNU / Linux, já que é uma combinação do sistema operacional GNU e Linux que atua como o núcleo central de todo o sistema.

Linux é um sistema operacional que permite ao usuário interagir com o computador e executar outros programas. É como uma linguagem que permite ao usuário conversar com seu computador para, por exemplo, gravar ou ler dados armazenados no disco rígido; também gerencie a memória ou simplesmente execute programas (DEITEL *et al*, 2017)

Como reação à prática monopolista no campo da engenharia de software, o Linux foi criado com código aberto, ou seja, gratuito e, desde então, foi criado, combinado e compartilhado por milhões de pessoas em todo o mundo. É um sistema operacional no qual cada programador interessado pode adicionar funções ou aplicativos.

O sistema operacional Linux pode ser usado em ambientes gráficos ou no modo de console. No primeiro caso é possível acessar através de janelas como no Windows ou adaptar a interface com a mesma lógica; no modo de console o programador trabalha por meio de comandos. Em ambos os casos, o Linux armazena logicamente as informações em arquivos, diretórios e subdiretórios. A maioria dos aplicativos de internet é executada sob o sistema operacional Linux e, entre seus recursos, é considerada econômica, leve e muito estável.

Esse estudo tem objetivo de compreender a história, desenvolvimento e vantagens dos servidores Linux.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 História do Sistema Linux

Em 1992, havia apenas 100 pessoas trabalhando no desenvolvimento do Kernel Linux, mas em 2010 já havia 1.000 pessoas trabalhando nele. Estes permitiram que 250.000 linhas de código (1995) fossem 14.000.000 (2010) (OLIVEIRA *et al*, 2018). Para entender corretamente o Linux e o que ele supõe, é necessário ter clareza sobre sua origem. A história do Linux começou muito mais cedo do que a maioria das pessoas pensa, porque em 1969 Ken Thompson da AT & T Bell Laboratories desenvolveu o sistema operacional Unix, adaptando-se às necessidades de um ambiente de pesquisa, não sabendo a importância ele conseguiria o emprego dele (DEITEL *et al*, 2017).

Um ano depois, Dennis Ritchie (criador da linguagem de programação C), colaborou com Ken Thompson para passar o código do sistema Unix para C. O que tornou o Unix um sistema operacional transportável. O Unix cresceu gradualmente para se tornar um produto de software padrão, distribuído por muitos fornecedores, como a Novell e a IBM (STEVENS, 2017).

Suas primeiras versões foram distribuídas gratuitamente aos departamentos científicos de informática de muitas universidades renomadas. Em 1972, os laboratórios da Bell começaram a emitir versões oficiais do Unix e a conceder licenças de sistema para diferentes usuários. Em 1975, Berkeley lançou sua própria versão do Unix (BSD). Esta versão do Unix tornou-se o principal concorrente da versão dos laboratórios Bell da ATT & T, mas não foi a única desde que, em 1980, a Microsoft desenvolveu uma versão do Unix para PC chamada Xenix (SILBERSCHATZ *et al*, 2016).

Em 1991, essa organização desenvolveu o SistemaV version4, que incorporou quase todos os recursos encontrados na versão SystemV3, BSDversion4.3, SunOS e Xenix. Em resposta a essa nova versão, várias empresas, como IBM e Hewlett Packard, estabeleceram a *Open Software Foundation* (OSF)

para criar sua própria versão padrão do Unix. Devido à proliferação de versões Unix nas décadas anteriores, o Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (IIEE) desenvolveu um padrão Unix independente para o *American National Institute* (ANSI). Este novo padrão UNIX ANSI é chamado de Interface de Sistema Operacional Portátil para Ambientes de Computador (POSIX). Este padrão define um padrão universal as quais todas as versões do Unix devem aderir.

Naquela época, os alunos usavam um programa chamado Minix, que incorporava diferentes recursos do Unix. O Minix foi criado pelo professor Andrew Tanenbaum. Diretor do Departamento de Sistemas da Universidade de Vrije, Amsterdã. Professor de Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais. Licenciado no MIT e PhD pela Universidade de Berkeley, Califórnia. Em 1992, houve um debate com Linus sobre a ideia de usar um núcleo monolítico em vez daqueles baseados em um micro-núcleo que Tanenbaum acreditava que seria a base de futuros sistemas operacionais (TANENBAUM, 2017).

2.2 Linux

Era 1991 e Linus Torvalds, que era então um estudante de ciência da computação na Universidade de Helsinki, começou a programar as primeiras linhas de código de um sistema operacional (finalmente chamado LINUX) como um hobby, sem ser capaz de imaginar o grande impacto o que ele traria (SILBERSCHATZ *et al*, 2016). Houve uma primeira versão não oficial do Linux 0.01, mas isso incluiu apenas o início do kernel, foi escrito em linguagem *assembly* e assumiu que se tinha acesso a um sistema Minix para compilação (DEITEL *et al*, 2017).

Em 5 de outubro de 1991, Linus anunciou a primeira versão oficial do Linux (versão 0.02). Com este lançamento Linus poderia correr Bash (GNU Bourne Again Shell) e gcc (GNU compilador C). Desde então, tem havido muitas versões com a ajuda de programadores ao redor do mundo. O Linux é um sistema operacional compatível com o Unix, seus dois principais recursos e que os diferencia dos demais sistemas operacionais que encontramos no mercado são (TANENBAUM, 2017): 1. É software livre, isso significa que não temos que pagar pelo uso dele. 2. O sistema vem com o código-fonte (o sistema consiste no sistema kernel mais um grande

número de bibliotecas que possibilitam usá-lo. As plataformas em que a princípio pode usar Linux são: Pentium, Pentium Pro, Pentium II / III / IV, Amiga e Atari, há também versões para uso em outras plataformas, como Alpha, ARM, MIPS, PowerPC e SPARC. Nos últimos tempos, algumas empresas de software comercial começaram a distribuir seus produtos para o Linux e a presença dele nas empresas aumenta rapidamente devido à excelente relação preço / qualidade obtida com o Linux.

Os sistemas operacionais dos servidores linux são utilizados para a administração de sistemas, bancos de dados e serviços de hospedagem web, são tão populares quanto os servidores Windows, diferentemente deles terem mais vantagens em termos de flexibilidade, segurança e estabilidade(TANENBAUM, 2016). O custo nos servidores Linux é muito menor porque você não precisa pagar por uma licença, como no caso dos servidores Windows, porque tem um sistema operacional livre (SILBERSCHATZ *et al*, 2016)

O desempenho depende dos recursos disponíveis no servidor (como CPU, RAM, entre outras qualidades) é de salientar que ambos oferecem alto nível de segurança, embora este aspecto que a maioria optar por usar um servidor linux. Linux é popularmente reconhecido como um sistema operacional multiuso, pode ser um pouco complicado para lidar com para iniciantes, pois ele não tem uma interface gráfica ao contrário de servidores Windows, a funcionalidade de ambos dependem da tecnologia que será aplicada. Mas isso não é um grande problema, os servidores Linux oferecem maiores vantagens e benefícios que os servidores Windows (TANENBAUM, 2016).

2.3 Características do Sistema Linux

Entre as Características do Sistema Linux estão(DEITEL *et al*, 2017):

- 1- Tem código aberto: A orientação democrática do Linux como sistema operacional fez com que seus criadores libertassem os usuários do código fonte do sistema, assim milhares de voluntários de todo o mundo o

enriquecem com sua criatividade. É capaz de acessar o código-fonte torna o Linux livre, ou seja, nenhuma chave de licença é necessária, como é o caso de outros sistemas.

- 2- É multiusuário: O Linux é um produto nas mãos dos usuários. Muitos deles podem acessar aplicativos e recursos do sistema ao mesmo tempo. Sua filosofia é compartilhar conhecimento e aproveitar as ferramentas criadas por todos os voluntários; A consideração é que os programadores podem obter lucro por meio de treinamento no gerenciamento do sistema operacional. O Linux tem uma enorme comunidade, que em vários idiomas compartilha informações e troca informações e conhecimento.
- 3- É multitarefa: Com o Linux, é possível executar vários programas ao mesmo tempo; por este motivo, a qualquer momento, é possível acessar diferentes tipos de distribuição, de acordo com diferentes usos e especializações: desktop (para usuários padrão), segurança, estatísticas, video-games, programação, office, servidores, etc. O sistema operacional Linux é complementado com bibliotecas e ferramentas GNU e o X Window System. Dependendo do tipo de usuário que uma distribuição está segmentando, ela também pode incluir outros softwares, como processadores de texto, planilhas e media players. Graças a este sistema operativo, é possível navegar na Internet, ouvir música, reproduzir DVDs, transferir ficheiros, ver e-mails, utilizar a webcam, montar páginas Web, fazer animações ou utilizar aplicações Adobe, Office ou videojogos.
- 4- É facilmente adaptável: O Linux se adapta a qualquer tipo de ambiente e hardware de dispositivos como computadores, laptops, computadores de bolso, telefones celulares, consoles de jogos, etc., de qualquer lugar do mundo. Entender como conectar diferentes dispositivos no mesmo sistema operacional é o caso das bolsas de valores de Nova York e Londres, do trem-bala japonês, de vários sistemas de controle de tráfego no mundo, da Amazon ou do Google.
- 5- É personalizado: O sistema operacional Linux permite que o usuário adapte sua própria interface de acordo com suas necessidades e gostos. No Linux é possível instalar ou modificar qualquer ambiente gráfico através de elementos como ícones, janelas, ambiente de desktop e também adicionar animações. O Linux oferece vários ambientes de desktop, entre os quais:

Canela, Genoma 3.X, KDE, MATE, LXDE, UNITY, entre outros. Ao trabalhar em modo de texto, o Linux oferece seis consoles virtuais acessados através de certas funções do teclado e possui funções onde é possível aumentar estes consoles para um numero maior em caso de necessidade.

- 6- É seguro: A segurança é um dos recursos mais populares do Linux. Como o sistema é gratuito e transparente, ninguém está interessado em criar vírus. Além disso, o sistema contém uma arquitetura lógica para o gerenciamento de arquivos, memória e processos que não permitem a permanência de vírus. No nível do usuário, existem muito poucas ameaças. Se eles aparecerem, eles serão descobertos pelos usuários, excluídos e com apenas uma atualização, eles serão fechados.
- 7- É independente: Pode ser modificado e redistribuído livremente. Não requer permissões ou protocolos anteriores para acessar suas ferramentas e aplicativos; apenas por ter o código de acesso, é possível entrar no sistema. As plataformas que permitem o uso do Linux são: 386-, 486-, Pentium, Pentium Pro, Pentium II, Amiga e Atari.
- 8- É robusto: O sistema operacional Linux possui grande robustez que se traduz em grande estabilidade em sua operação. É possível que um dispositivo permaneça ativo por meses sem que os aplicativos falhem. O sistema operacional Linux não permite falhas de aplicativos ou programas ou, pelo menos, isso ocorre em uma porcentagem mínima.
- 9- É escalável: O Linux tem uma grande capacidade de reagir e se adaptar às necessidades. Você pode gerenciar o crescimento contínuo do trabalho sem problemas e está preparado para crescer sem perder qualidade nos serviços oferecidos.
- 10-Diversidade de software: O Linux oferece uma ampla variedade de distribuições, isto é, um pacote de software destinado a um grupo específico de usuários, como edições para trabalho doméstico, requisitos de negócios e servidores em geral. Entre as distribuições mais comuns estão o Ubuntu, Fedora, Android e Debian.

2.4 Tipos de Linux

A superioridade do Linux em segurança, administração de redes, servidores web e outros aspectos contra qualquer Microsoft Windows é inquestionável. Se adicionarmos a isso a distribuição gratuita deles em muitos casos, eles se tornarão algo grandioso que está conquistando seguidores. Em geral, as distribuições do Linux podem ser (SILBERSCHATZ *et al*, 2016): Comercial ou não comercial; Distribuições fiéis ao software livre e Design comercial e doméstico.

A diversidade de distribuições do Linux se deve aos pontos de vista técnicos, organizacionais e diferentes entre usuários e provedores. O modo de licenciamento de software livre permite que qualquer usuário tenha conhecimento e interesse suficientes para adaptar ou projetar uma distribuição de acordo com suas necessidades (TANENBAUM, 2016).

2.5 Unix comercial ou não comercial

Inicialmente, os sistemas comerciais eram reservados para grandes empresas de grandes máquinas. Com o tempo, os netbooks são quase tão poderosos quanto os computadores e, conseqüentemente, o mercado se tornou mais importante. Cada fabricante tentou criar equipamentos poderosos para mais usuários (TANENBAUM, 2016). Alguns conseguiram isso, independentemente de como conseguiram atingir esse objetivo. Existem fabricantes que definem tendências no mundo Unix, como Sun <http://www.sun.com>, SGI <http://www.sgi.com>, HP <http://www.hp.com>, entre outros e que são provavelmente mais usados. Mas isso não significa que eles sejam perfeitos. A maioria tem suas particularidades e são, em maior ou menor grau, proprietários do Unix. Eles são muito bons em grandes sistemas, mas provavelmente não tanto em máquinas menores. E os preços são muito altos, especialmente se eles tiverem uma CPU específica: SPARC, MIPS. Embora também seja observado na qualidade. Quando se trata de software livre, todos falam sobre o Linux. Parece que o Linux foi bem sucedido onde outros

falharam. Existem muitos Unix gratuitos, com tanta capacidade quanto o Linux, rodando em muitas outras plataformas (DEITEL *et al*, 2017).

2.6 Distribuições fiéis ao conceito de software livre

Existem centenas de distribuições Linux disponíveis, mas poucas permanecem fiéis ao conceito e filosofia do software livre, a filosofia que Richard M. Stallman defende fortemente e que tenta lutar contra a inclusão de qualquer tipo de código proprietário nelas. Muito já foi dito sobre essas distribuições, mas graças ao artigo publicado no UnixCraft podemos filtrar todas elas e temos cinco distribuições que seguem precisamente essa filosofia "pura" na qual esquecemos a inclusão de qualquer tipo de, por exemplo, controladores binários que não incluem código-fonte, popularmente conhecidos como blobs binários. E os melhores são: gNewSense, Dragora, BLAG, Musix e Trisquel como descreve-se a seguir (SILBERSCHATZ *et al*, 2016):

- **gNewSense:** Provavelmente o mais popular de todas as distribuições com código completamente livre segue sua evolução, e não muito tempo atrás pediu ajuda aos usuários para continuar crescendo. Entre os destaques do futuro gNewSense 3.0 estará o fato de que ele será baseado no Debian ao invés do Ubuntu. A versão atual, gNewSense 2.3, é baseada no Ubuntu, mas é responsável e a liberou de softwares não-livres e blobs binários. A FSF considera o gNewSense como uma distribuição GNU / Linux completamente integrada por software livre.
- **Dragora:** Essa distribuição é desenvolvida por um grupo de usuários argentinos que também eliminaram qualquer rastro de software de pagamento, e parece que tiveram sucesso: ele tem um kernel do projeto Linux-libre e tem um gerenciador de pacotes simples que os instala ou remove com mais facilidade do que em outras distribuições. Entre seus pontos fortes está o uso do runit como o sistema de partida,

o que nos permitirá controlar os serviços e componentes que são executados durante o início de cada sessão.

- **Blag:** Esta distribuição é baseada no Fedora, e duas versões diferentes estão disponíveis. BLAG90001, a última distribuição é baseada no Fedora 9 e foi lançada em julho de 2008. Por sua vez, o BLAG14000 é baseado no Fedora 14, que garante componentes muito mais modernos, e o LiveCD também está disponível para download.
- **Musix:** Esta distribuição é destinada a usuários específicos, como seu nome sugere, a ideia é fornecer ferramentas para ajudar aqueles que gostam ou trabalham no mundo da música. A FSF descreve-a como uma distribuição composta exclusivamente de software livre, e este projeto é desenvolvido por uma equipe de usuários da Argentina, Espanha, México e Brasil. A principal linguagem utilizada em seus fóruns e sua documentação é o espanhol.
- **Trisquel:** Finalmente temos o Trisquel, uma das distribuições gratuitas mais populares entre os usuários e como o gNewSense é baseado no Ubuntu, mas sem seus componentes proprietários removidos. Como é possível ver no site oficial, existem várias distribuições. O genérico, para todos os usuários, podendo juntar uma versão Edu para centros educacionais, outra versão Professional para empresas e uma versão Mini para netbooks e computadores um pouco mais limitados em recursos.

2.6.1 Red Hat

É uma distribuição Linux criada pela Red Hat. A versão 1.0 foi apresentada em 3 de novembro de 1994. Originalmente, o Red Hat Linux foi desenvolvido exclusivamente dentro da Red Hat, com o único *feedback* de relatórios de usuários que se recuperaram de falhas e contribuições para os pacotes de software incluídos; e não contribuições para a distribuição como tal. Isso mudou no final de 2003, quando o Red Hat Linux se fundiu com o Fedora Linux Project, voltado para a comunidade de usuários. O novo plano é extrair o código base do Fedora para criar

novas distribuições do Red Hat Enterprise Linux. Atualmente a versão gratuita é o Fedora (SILBERSCHATZ *et al*, 2016).

2.6.2 Fedora

O Fedora é um sistema operacional para uso doméstico, caracterizado por sua velocidade. É desenvolvido por uma comunidade de usuários em todo o mundo. É gratuito, tanto para usá-lo e compartilhá-lo (DEITEL *et al*, 2017).

2.6.3 Debian

O Debian é outra das distribuições mais usadas do Linux. O trabalho está sendo feito para oferecer o Debian com outros núcleos, especialmente com o Hurd. O Hurd é uma coleção de servidores que são executados em um micronúcleo (como Mach) para implementar as diferentes funcionalidades(TANENBAUM, 2016). O Hurd é software livre produzido pelo projeto GNU. O Debian sempre mantém pelo menos três versões em manutenção ativa: estável, testando e instável. A versão estável atual do Debian é 6.0, chamada squeeze. Foi originalmente publicado com a versão 6.0.0 em 6 de fevereiro de 2011 e sua atualização mais recente é a versão 6.0.3, publicada em 8 de outubro de 2011. A publicação em testes contém pacotes que ainda não foram aceitos no ramo estável, mas estão aguardando por isso. A principal vantagem de usar esta publicação é que ela possui versões mais recentes do software. A publicação instável chamada SID e é onde ocorre o desenvolvimento ativo do Debian. Geralmente, esta publicação é aquela usada por desenvolvedores e outras pessoas que querem estar atualizadas (SILBERSCHATZ *et al*, 2016).

2.6.4 Ubuntu

O Ubuntu é uma distribuição Linux que oferece um sistema operacional voltado para computadores desktop que também oferecem suporte a servidores. Baseado no Debian GNU / Linux, o Ubuntu se concentra na facilidade de uso, lançamentos regulares (a cada 6 meses) e facilidade de instalação. O Ubuntu é patrocinado pela Canonical Ltda., uma empresa privada fundada e financiada pelo empresário sul-africano Mark Shuttleworth. Deve-se notar que a Canonical Ltda. oferece uma infinidade de aplicativos para download. O nome da distribuição vem do conceito de ubuntu Zulu e Xhosa, que significa "humanidade para os outros" ou "eu sou porque somos". O Ubuntu é um movimento sul-africano liderado pelo Bispo Desmond Tutu, que ganhou o Prêmio Nobel da Paz em 1984 por suas lutas contra o Apartheid na África do Sul. O sul-africano Mark Shuttleworth, patrono do projeto, estava muito familiarizado com a corrente. Depois de ver semelhanças entre os ideais dos projetos GNU, o Debian e, em geral, com o movimento do software livre, decidiu aproveitar a oportunidade para difundir os ideais do Ubuntu. O slogan do Ubuntu - "Linux for Human Beings" - resume um dos seus principais objetivos: tornar o Linux um sistema operacional mais acessível e fácil de usar(TANENBAUM, 2016)

Em 8 de julho de 2004, Mark Shuttleworth e Canonical Ltd. anunciaram a criação da distribuição do Ubuntu. Este teve um financiamento inicial de 10 milhões de dólares. O projeto nasceu por iniciativa de alguns programadores do Debian, projetos do Gnome, porque eles estavam desapontados com a maneira de operar o projeto Debian, a distribuição Linux sem fins lucrativos mais popular do mundo. Segundo seus fundadores, o Debian era um projeto muito burocrático, onde não havia responsabilidades definidas e onde qualquer proposta interessante era afogada em um mar de discussões. Além disso, o Debian não colocou ênfase na estabilização do desenvolvimento de suas versões de avaliação e apenas forneceu auditorias de segurança para sua versão estável, que foi usada apenas por uma minoria devido a pouca ou nenhuma validade em termos da tecnologia Linux atual (TANENBAUM, 2017).

Depois de formar um grupo multidisciplinar, os programadores decidiram buscar apoio financeiro de Mark Shuttleworth, um empresário Sul-Africano que

vendeu a empresa Thawte para a VeriSign, quatro anos depois de fundar-lo na garagem de sua casa, por US \$ 575 milhões. Shuttleworth simpaticamente viu o projeto e decidiu transformá-lo em uma iniciativa auto-sustentável, combinando sua experiência na criação de novas empresas com o talento e a experiência dos programadores da plataforma Linux. É assim que nasceu a empresa Canonical, responsável por sustentar economicamente o projeto através de serviços de marketing e suporte técnico a outras empresas. Enquanto os programadores armavam o sistema, Shuttleworth aproveitou a oportunidade para aplicar uma pequena campanha de marketing para despertar interesse na distribuição sem um nome (em inglês: o no-name-distro). Após vários meses de trabalho e um breve período de testes, a primeira versão do Ubuntu (Warty Warthog) foi lançada em 20 de outubro de 2004 (TANENBAUM, 2016).

Cada versão do Ubuntu tem um nome de código, bem como um número de versão baseado no ano e mês de lançamento. Por exemplo, a versão 5.04 foi lançado em abril de 2005. Cada versão do Ubuntu é lançada seis meses além do último lançamento, mas o lançamento da versão 6.06 foi adiada mais de seis meses, porque Canonical Ltda. A Canonical fornece suporte técnico e atualizações de segurança para a maioria das versões do Ubuntu por 18 meses, a partir da data de lançamento.

Sobre as versões, temos (DEITEL *et al*, 2017):

- Ubuntu: é a versão "original", usa a interface gráfica padrão do GNOME, é talvez a mais usada e a mais recomendada para qualquer tipo de usuário.
- Kubuntu: uma versão do Ubuntu que usa a interface gráfica do KDE por padrão.
- Edubuntu: uma versão orientada para o seu uso em centros educacionais. Ele usa a interface gráfica personalizada do Gnome e aplicativos específicos para o ensino.
- Xubuntu: a última versão a aparecer. É de uso geral (como o Ubuntu e Kubuntu), mas usa a interface gráfica Xfce, que, embora não pode ser personalizado tanto quanto Gnome ou KDE, o consumo de recursos é menor e, portanto, mais rápido para alguns sistemas mais antigos.



- Figura 1: ALGUMAS DAS PRINCIPAIS DISTRIBUIÇÕES LINUX
Fonte: Google images (2019)

2.7 TIPOS DE SERVIDORES

De uma forma geral ao estudar a história do Linux e do Unix percebemos rapidamente que o sistema foi desenvolvido originalmente para o uso em servidores, compartilhados por muitos usuários mais tarde o sistema também passou a ser utilizados em desktops, PDAs, smartphones e vários outros tipos de dispositivos.

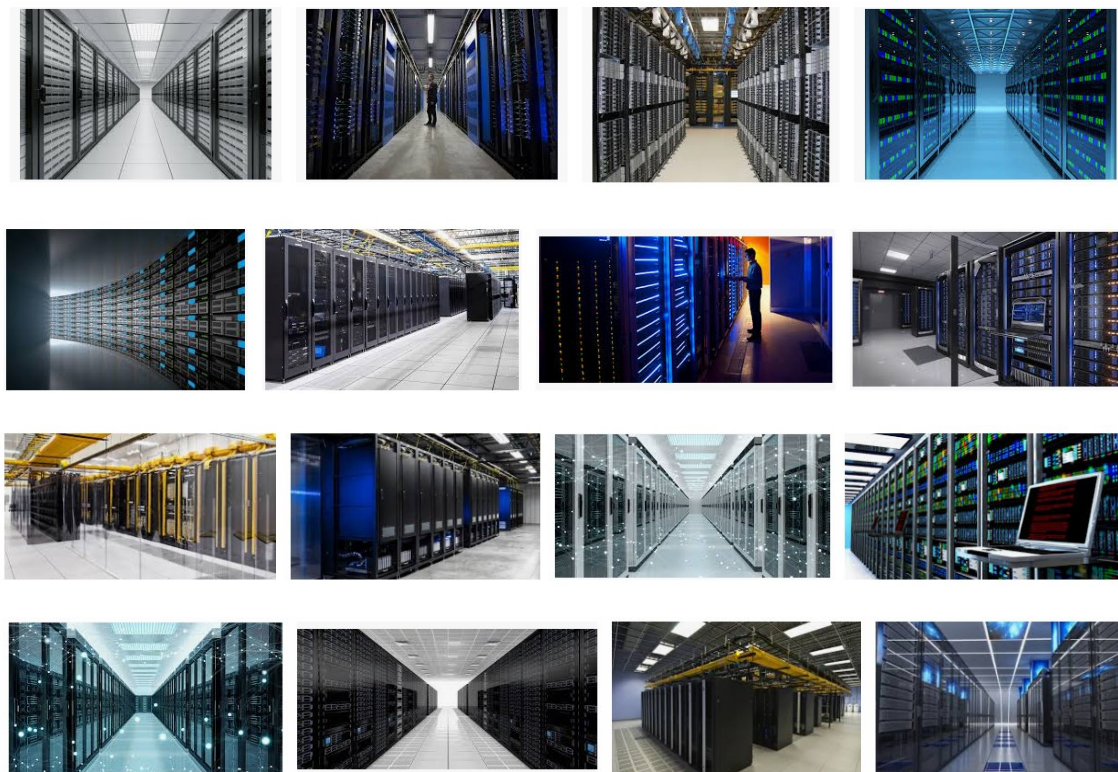
Um servidor é uma máquina que fica o tempo todo ligada, sempre realizando a mesma função, com isso existem vários tipos de servidores como servidores web, servidores de arquivos, servidores de impressão, servidores de rede, e muitos outros.

Os servidores linux podem ser divididos em dois grandes grupos: servidores de redes locais e os servidores de internet.

Servidores de Rede Local são tipicamente usados para compartilhar conexão, compartilhar arquivos e impressoras, autenticar os usuários e servirem como firewall.

Servidores de Internet hospedam sites e aplicações disponíveis para grande rede.

Com isso o sistema Linux se classifica como um dos principais sistemas operacionais para todos os fins principalmente em data centers ou grandes centros de tecnologia que são cada vez maiores e mais necessários para que serviços possam ser disponibilizados.



• Figura 2: ALGUNS DATA CENTER
Fonte: Google images (2019)

2.7.1 DHCP – DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL

Um dos usos mais comuns e mais simples para um servidor Linux de rede local é simplesmente compartilhar a conexão. A vantagem de usar um servidor dedicado ao invés de simplesmente compartilhar usando o próprio modem ADSL é que você pode incluir outros serviços, como um cache de páginas (Squid), filtro de conteúdo (SquidGuardian), firewall, servidor Samba compartilhando arquivos com a rede interna, servidor de impressão e muitas outras funções.

DHCP ou Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuração dinâmica de host) é um servidor que oferece na sua principal função conceder

endereços para outras máquinas é um protocolo que possibilita diversas funções, configurações e atribuições.

Principais características de um servidor DHCP:

- Protocolo de serviço TCP/IP
- Configuração dinâmica de terminais, com concessão de endereços IP
- Máscara de sub-rede
- Default Gateway (Gateway Padrão)
- Número IP de um ou mais servidores DNS
- Número IP de um ou mais servidores Wins

Sufixo de pesquisa do DNS

```
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
#
#
# The ddns-update-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;

# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "example.org";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
#authoritative;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
```

1,1

Topo

- Figura 3: TELA DE CONFIGURAÇÃO DO SERVIDOR DHCP

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019)

2.7.2 PROXY COM SQUID

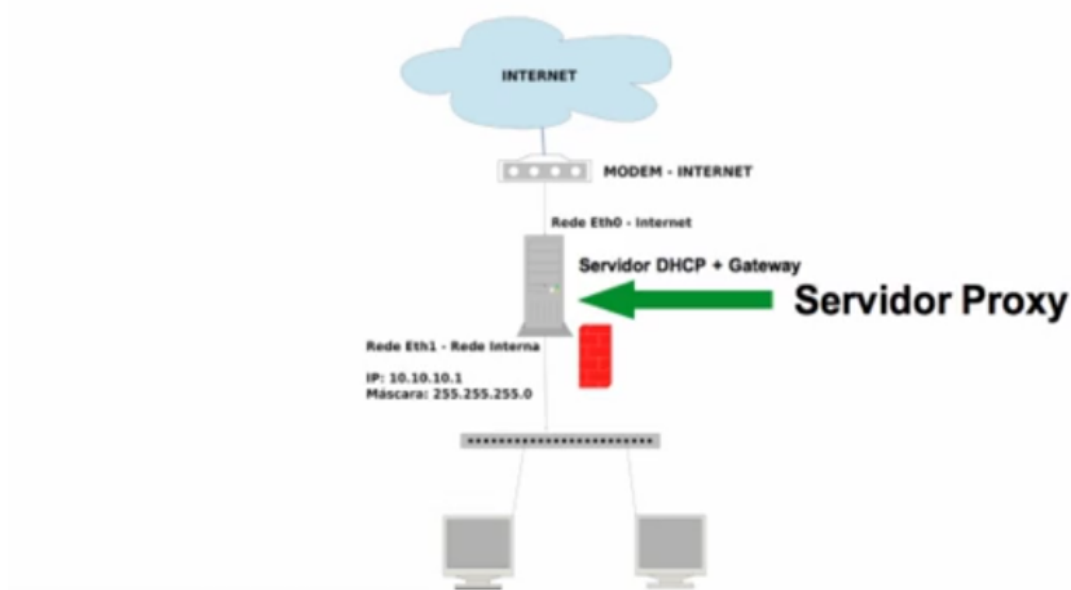
Um dos usos mais comuns para um Servidor Linux de rede é compartilhar a conexão. A vantagem de usar um servidor dedicado ao invés de simplesmente compartilhar o próprio modem ADSL é a possibilidade de atribuir outros serviços como um cache de páginas (Squid), filtro de conteúdo (SquidGuard ou DansGuardian), firewall, servidor Samba (compartilhando arquivos com a rede interna), servidor de impressão e diversas outras funções.

Vantagens de usar um proxy:

- Restrição de acesso: Base no horário, Login, Endereço IP da máquina e outras restrições pré definidas;
- Bloquear páginas com conteúdo indesejado;
- Funciona como um cache de páginas e arquivos;
- Economia de banda, tornando o acesso rápido com o cache;
- Pode servir como cache de arquivos: Atualizações mais rápidas;
- Podemos usar o Sarg, um gerador de relatórios para gerar arquivos html com os acessos feitos pelo Squid;
- Podemos utilizar o Proxy transparente, com o Squid trabalhando como cache;

O Squid permite compartilhar a conexão entre vários micros, servindo como um intermediário entre eles e a internet. Esse servidor intermediário oferece varias opções de regras para oferecer acesso as diferentes maquinas da rede.

Configurando um servidor proxy com Squid



- Figura 4: ESQUEMA PROXY COM SQUID

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019)

```

#      WELCOME TO SQUID 3.1.20
#      -----
#
#      This is the documentation for the Squid configuration file.
#      This documentation can also be found online at:
#          http://www.squid-cache.org/Doc/config/
#
#      You may wish to look at the Squid home page and wiki for the
#      FAQ and other documentation:
#          http://www.squid-cache.org/
#          http://wiki.squid-cache.org/SquidFaq
#          http://wiki.squid-cache.org/ConfigExamples
#
#      This documentation shows what the defaults for various directives
#      happen to be. If you don't need to change the default, you should
#      leave the line out of your squid.conf in most cases.
#
#      In some cases "none" refers to no default setting at all,
#      while in other cases it refers to the value of the option
#      - the comments for that keyword indicate if this is the case.
#
#      Configuration options can be included using the "include" directive.
#      Include takes a list of files to include. Quoting and wildcards are
#      "squid.conf" 5780L, 206557C
#
#      1,1
#      Topo

```

- Figura 5: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR PROXY COM SQUID

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019)

2.7.3 DNS COM BIND9

DNS - Domain Name System (Sistema de Nomes de Domínios) é uma base de dados distribuída, um sistema de gerenciamento de nomes hierárquico e distribuído visando resolver nomes de domínios em endereços de rede (IP).

Este sistema de distribuição de nomes de domínio foi introduzido em 1984 e o hoje temos 14 servidores espalhados pelo mundo que têm como função a todas as requisições de resolução de domínio, sejam eles domínios primários ou domínios secundários, estes 14 servidores são seguidos por diversas camadas de servidores diretamente responsáveis por cada domínio.

- Domínios Primários (chamados de top level domains, ou TLD's):

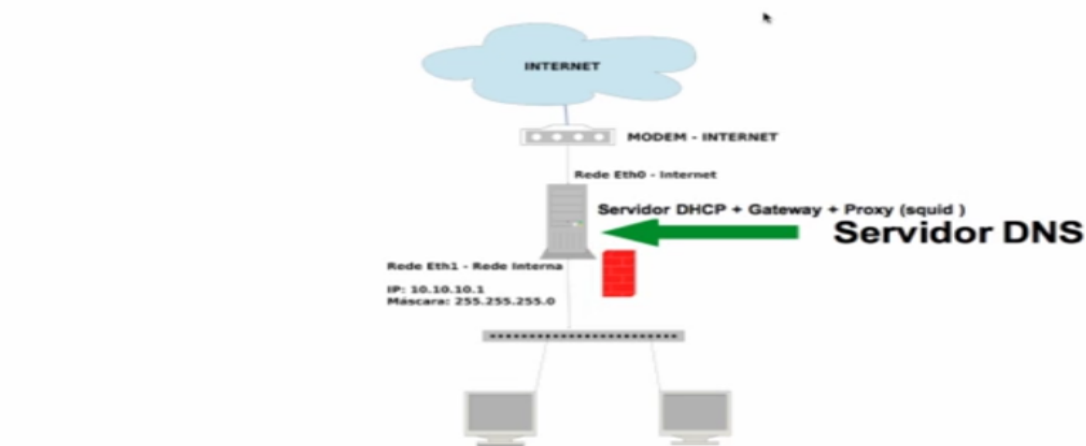
Exemplo: .com, .net, .info, .cc, .biz, etc.

- Domínios Secundários (Country code TLD's ou ccTLD's): Prefixo de cada país:

Exemplo: .com.br ou .net.br

O servidor mais utilizado para o protocolo DNS na internet é o BIND (Berkeley Internet Name Domain ou, como chamado previamente, Berkeley Internet Name Daemon), mantido pela empresa ISC.

Configurando um servidor DNS com Bind9



- Figura 6: ESQUEMA SERVIDOR DNS COM BIND9

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019).

[illegible]

• Figura 7: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR DNS COM BIND9
Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019).

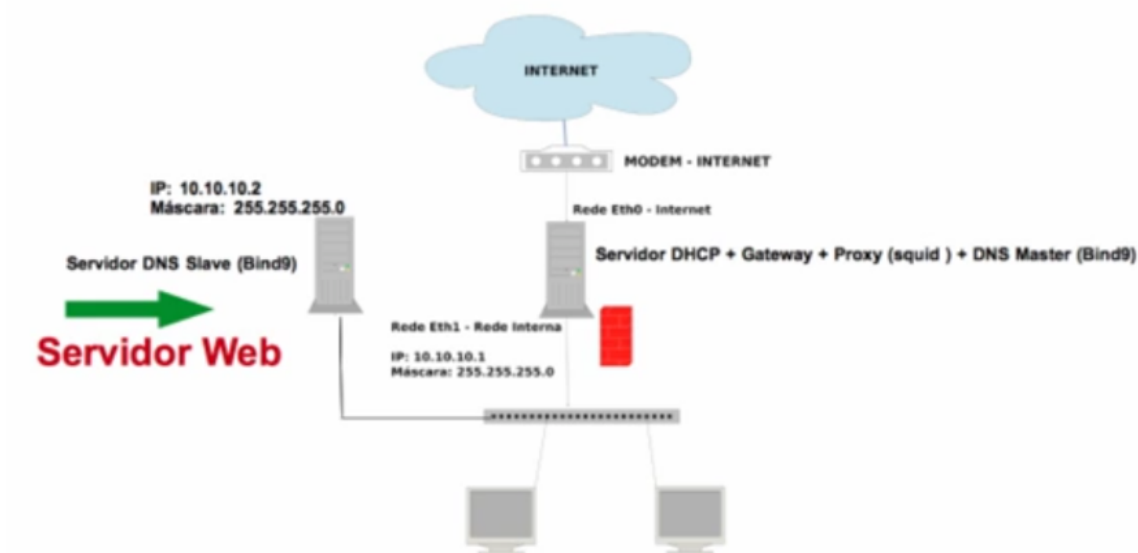
2.7.4 WEB COM APACHE 2

Os servidores web são aqueles que hospedam todas as páginas, incluindo os mecanismos de busca e servem como base para todo tipo de aplicativo via web, incluindo os webmails.

No começo da internet eram utilizadas apenas páginas html estáticas e scripts CGI. O Apache em si continua oferecendo suporte apenas a esses recursos básicos, mas ele pode ser expandido através de módulos , passando a suportar scripts em PHP, acessar bancos de dados MySQL, entre inúmeros outros recursos.

Hoje, sempre que é solicitada uma página em PHP ou outra linguagem, entra em ação o módulo apropriado, que realiza o processamento necessário e devolve ao Apache a página html que será exibida, assim entram em ação os gestores de conteúdo e fóruns, que combinam os recursos do PHP com um banco de dados como o MySQL acessando através dele. Contudo a combinação do Linux com Apache o MySQL e o PHP temos a popular sigla LAMP que dá-se o nome do Servidor LAMP.

Configurando um servidor WEB com Apache



- Figura 8: ESQUEMA SERVIDOR WEB COM APACHE

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019)

```
root@dserver1:~# cd /etc/apache2/
root@dserver1:/etc/apache2# ls
apache2.conf  envvars  mods-available  ports.conf  sites-enabled
conf.d        magic    mods-enabled    sites-available
root@dserver1:/etc/apache2# _
```

- Figura 9: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR WEB COM APACHE

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019)

2.7.5 SAMBA

A necessidade de compartilhar arquivos e impressoras motivou o aparecimento das primeiras redes de computadores (ainda na década de 70) e continua sendo uma necessidade comum, para se fazer um simples

compartilhamento de impressora, de arquivos ou um backup armazenado remotamente, é necessário que se tenha configurado algum tipo de compartilhamento de arquivos.

Existem diversas formas de se compartilhar arquivos através da rede, incluindo o NFS, o FTP, o SFTP e até mesmo o servidor web, que pode ser usado para compartilhar a pasta contendo os arquivos, também é preciso citar o protocolo CIFS (Common Internet File System), utilizado para compartilhar arquivos e impressoras em redes Microsoft, CIFS nada mais é que a versão nova do protocolo SMB inserida a partir do Windows 2000.

O Samba é justamente uma implementação das mesmas funções para sistemas Unix, incluindo não apenas o Linux, mas também o BSD, Solaris, OS X e outros. O Samba começou como implementação do protocolo SMB e foi então sucessivamente expandido e atualizado de modo ao incorporar suporte ao CIFS e a se manter atualizado em relação aos recursos oferecidos pelas versões mais recentes do Windows.

O projeto nasceu no final de 1991, de forma acidental. Andrew Tridgell estudante da Universidade Nacional da Austrália precisou um software da DEC (quena época era uma das gigantes no ramo de tecnologia) chamado “eXcursion”, era uma software proprietário de compartilhamento de arquivos que utilizava um protocolo obscuro que não existia muitas informações disponíveis, portanto ele resolveu estudar o protocolo e criou um servidor que rodasse em seu PC rodando o MS-DOS ao servidor rodando Solaris, depois de algum tempo ele recebeu um e-mail contando que o programa também funcionava em conjunto com o LanManager da Microsoft, permitindo compartilhar arquivos de um servidor Unix com máquinas rodando MS-DOS, Contudo o protocolo obscuro se revelou uma implementação do SMB que havia sido desenvolvido pela DEC. Nasce assim, acidentalmente, um dos aplicativos open-source mais importantes da atualidade.

O nome Samba surgiu a partir de uma simples busca dentro do dicionário Ispell por palavras que possuíssem as letras S, M e B onde foi escolhida a palavra SAMBA.

O Samba é o servidor que permite compartilhar arquivos e acessar compartilhamentos em máquinas Windows, ele é dividido em dois módulos:

- O servidor Samba propriamente dito.
- O “smbclient”, o cliente que permite acessar compartilhamentos em outras máquinas.

Com o Samba, o Servidor se comporta exatamente da mesma forma que uma máquina Windows, compartilhando arquivos, impressoras e muitas outras funções, como autenticação de usuários, um controlador de domínio e afins.

Servidor de arquivos com Samba

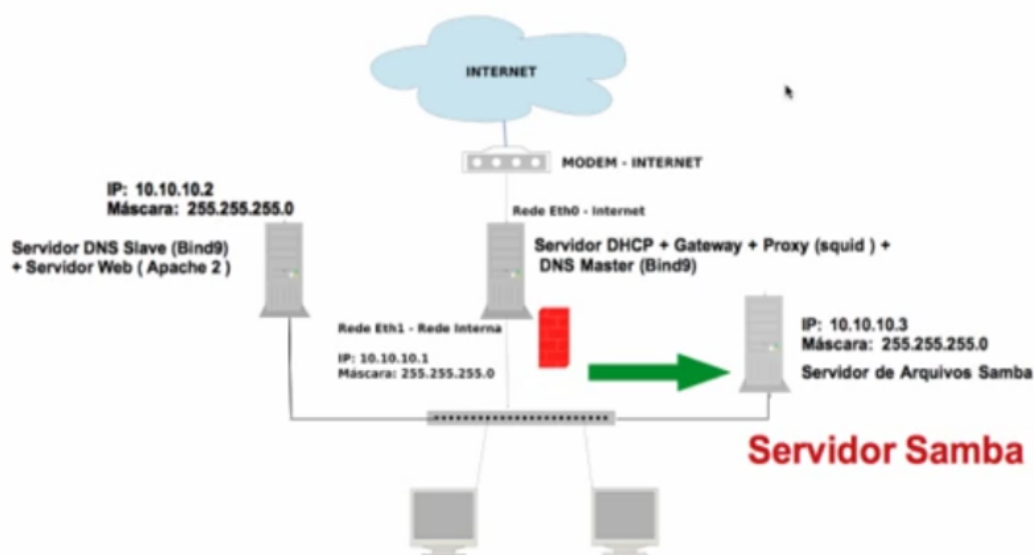


Figura 10: ESQUEMA SERVIDOR DE ARQUIVOS SAMBA

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019)

```
[global]
netbios name = arq-server
server string = Servidor Samba Debian
workgroup = PL
security = user
local master = yes
domain master = yes
preferred master = yes
os level = 100
wins support = yes
printing = cups
load printers = yes
#map to guest = bad user
"smb.conf" 38L, 479C
```

6,0-1 Topo

- Figura 11: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR DE ARQUIVOS SAMBA
Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019)

2.7.6 E-MAIL COM POSTFIX

Um dos serviços básicos da web é o e-mail e como é muito natural hoje o mesmo parece ser muito simples, mas não é, devido ao problema do spammanter um servidor de e-mails se tornou uma tarefa cada vez mais complexa e dispendiosa, já que além da configuração do servidor propriamente dito é preciso se preocupar com as atualizações de segurança, configuração do DNS reverso, configuração de algum filtro anti-spam e assim por diante, de forma que e-mails legítimos enviados pelo usuário sejam entregues e, na medida do possível que as mensagens de spam sejam bloqueadas.

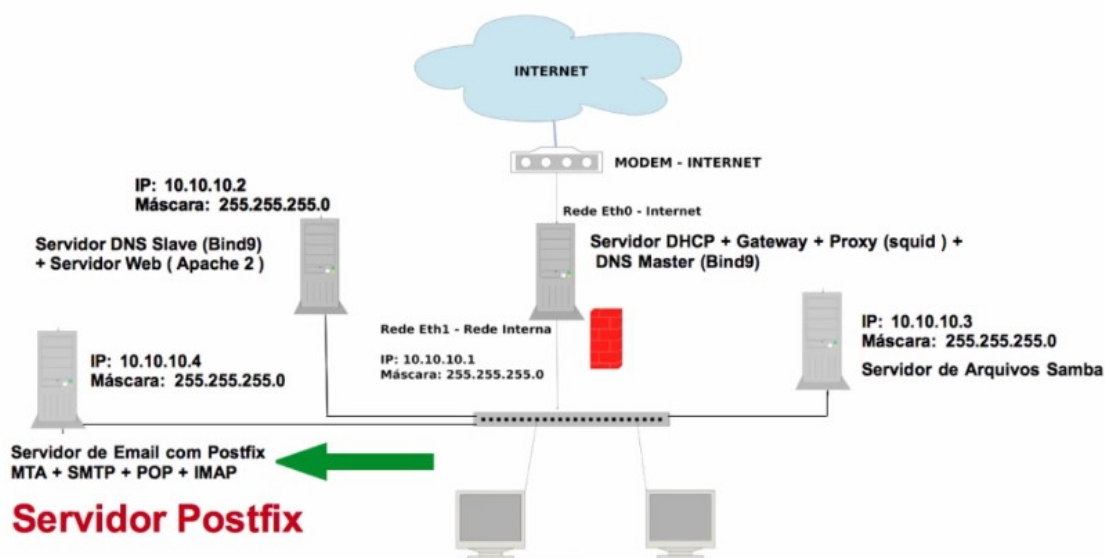
Graças aos empecilhos citados um número cada vez maior de administradores tem optado por utilizar serviços como o Google Apps for your Domain, que permitem terceirizar a administração do servidor.

Existem vários servidores de e-mails um dos mais conhecidos é o Sendmail, outro velho concorrente é o Exim, outro que pode ser citado é o Qmail.

Além destes temos o Postfix, uma espécie de meio termo entre a simplicidade do Qmail e a fartura de recursos do Exim, entre todos ele é o mais rápido, o mais

simples de configurar e com isso ele se tornou o mais popular portanto o que possui a maior documentação disponível, outro atributo é seu histórico de segurança.

Servidor de e-mail com Postfix



- Figura 12: ESQUEMA SERVIDOR E-MAIL COM POSTFIX

Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019).

```
# See /usr/share/postfix/main.cf.dist for a commented, more complete version

# Debian specific: Specifying a file name will cause the first
# line of that file to be used as the name. The Debian default
# is /etc/mailname.
#myorigin = /etc/mailname

smtpd_banner = $myhostname ESMTP $mail_name (Debian/GNU)
biff = no

# appending .domain is the MUA's job.
append_dot_mydomain = no

# Uncomment the next line to generate "delayed mail" warnings
#delay_warning_time = 4h

readme_directory = no

# TLS parameters
smtpd_tls_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
smtpd_tls_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
smtpd_use_tls=yes
smtpd_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtpd_scache
"main.cf" 39L, 1268C                                     1,1      Topo
```

- Figura 13: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR E-MAIL COM POSTFIX
- Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019).

2.7.7 FIREWALL COM IPTABLES

Um firewall em um servidor ou um servidor firewall tem a função básica de bloquear o acesso a portas que não estão em uso, evitando assim a exposição de serviços vulneráveis, ou que não devem receber conexões por parte da internet. A ideia é que você especifique quais portas devem permanecer abertas como no caso do SSH e que você possa administrar o servidor remotamente e o firewall feche as demais.

É fato e comprovado que a fama dos sistemas linux para servidores tem uma segurança muito bem fortalecida e com bases bem solidas, mas nunca é demais ter boas praticas e cuidados que fortalecem essas proteções, portanto a melhor forma de se proteger contra brechas como invasões e acessos não autorizados ao sistema é permitir apenas acesso aos serviços que você realmente deseja disponibilizar reduzindo os pontos vulneráveis.

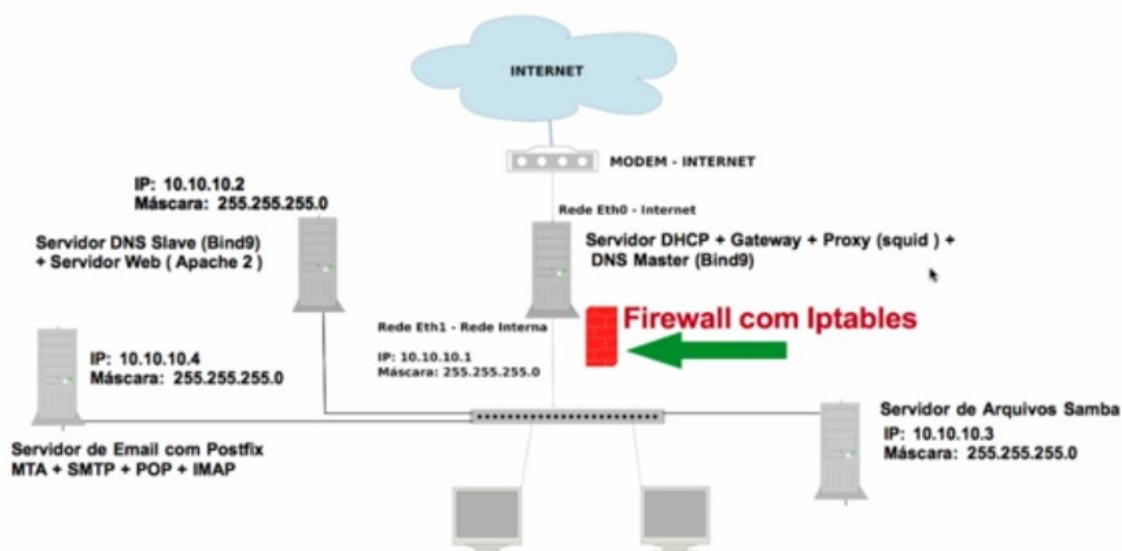
Normalmente é muito comum em grandes redes que exista um firewall em forma de um dispositivo dedicado instalado entre o servidor (ou switch de rede, no caso de uma rede local) e a internet. Firewalls dedicados são comuns em grandes redes onde o investimento é justificável e fácil de encontrar, mas também é possível de se obter um nível de segurança similar e simplesmente usando os recursos nativos do sistema, configurando o Iptables. O firewall analisa todos os pacotes que chegam, decidindo o que deve passar e o que deve ficar retido, através de um conjunto de regras definidas.

Antes do Iptables é preciso citar o projeto netfilter que é um framework dentro do kernel do Linux, este framework realiza um filtro de pacotes.

O Iptables é uma ferramenta de edição da tabela de filtragem de pacotes, ele é capaz de analisar o cabeçalho (header) e tomar decisões sobre os destinos destes pacotes.

O Iptables não é a única solução existente para o controle desta filtragem, temos ainda as antigas ipfwadm e ipchains, dentre outros.

Firewall com Iptables



• Figura 14: ESQUEMA SERVIDOR FIREWALL COM IPTABLES
Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019).

```
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1    localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
~
~
~
~
~
~
~
~
~
```

• Figura 15: TELA DE CONFIGURAÇÃO SERVIDOR FIREWALL COM IPTABLES
Fonte: Curso Servidores Linux Profissional – Professor Pedro Delfino (2019).

2.8 SERVIDORES WINDOWS SERVER

Windows Server é uma família de sistemas operacionais Microsoft Windows baseado na arquitetura NT direcionada para uso em servidores, tem como propósito, ser um sistema operacional para gerenciar serviços específicos, mais especificamente é um sistema para servidores, realizando gerenciamento de redes

de computadores, acesso a domínio e compartilhamento de informações, hospedagem de sites e outros serviços comuns a servidores.

Muito comum em corporações privadas o sistema muito conhecido mundialmente, por ser um sistema que atende diversas necessidades, ser seguro, receber atualizações constantemente pois ele é mantido por uma das maiores empresas do segmento de tecnologia, essa mesma empresa oferece treinamento on-line para que pessoas possam adquirir conhecimento sobre o sistema, é um produto licenciado e proprietário, quando a empresa adquire este produto a mesma possui direitos sobre diversos requisitos.

Desde o lançamento do Windows 2000 Server que o sistema inclui Active Directory, Servidor DNS, servidor DHCP, Diretiva de Grupo e outras características utilizadas até hoje.

Abaixo segue versões do Windows Server:

- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012
- Windows Server 2008
- HPC Server 2008
- Home Server
- Home Server 2011
- Small Business Server
- Essential Business Server
- Windows Server 2003
- Windows 2000 Server Edition
- Windows NT Server

A empresa Microsoft oferece opções de versões do sistema operacional para que o cliente possa escolher uma opção que atenda suas necessidades.

Abaixo segue algumas versões do Windows Server

- Microsoft Windows Server Foundation: é a versão de entrada do produto, opção ideal para as microempresas por seu baixo custo, seus serviços automatizados e pelo alto desempenho nas tarefas comuns de rede como, compartilhamento de arquivos e periféricos.
- Microsoft Windows Server Essentials: esta opção segue para atender negócios até 25 funcionários, ela oferece também automação nos backups e facilidade de gerenciamento por meio da virtualização oferecendo controle total por nuvem.
- Microsoft Windows Server Standard: versão projetada para organizações que precisam de uma maior flexibilidade e otimização de hardware próprio.
- Microsoft Windows Server Datacenter: versão mais robusta, perfeita para grandes corporações, oferecendo conta com múltiplos espaços virtuais e físicos, mantendo a ideia de simplicidade do acesso aos controles, na adaptação a variados hardwares.

Todas as versões oferecem segurança de diversas formas, seja dentro da rede corporativa, em ambientes virtuais ou vindo da web.

Após o lançamento do Windows Server 2016 o modelo de licenciamento inclui Cores + Acesso ao Cliente – Licença (CALs).

Microsoft Windows Server Foundation 2016: R\$ 349,00 – Não utiliza CALs.

Microsoft Windows Server Foundation 2016: U\$ 90,30 – Não utiliza CALs.

Microsoft Windows Server Essentials 2016: R\$ 549,90 – Pct: 50 CALS R\$ 299,90.

Microsoft Windows Server Essentials 2016: U\$ 142,21 – Pct: 50 CALS U\$ 77,61.

Microsoft Windows Server Standard 2019: R\$ 1.099,00 – Pct: 50 CALS R\$ 319,90.

Microsoft Windows Server Standard 2019: U\$ 284,54 – Pct: 50 CALS U\$ 82,81.

Microsoft Windows Server Datacenter 2019: R\$ 1.099,90 – Pct: 50 CALS R\$ 319,90.

Microsoft Windows Server Datacenter 2019: U\$ 284,54 – Pct: 50 CALS U\$ 82,81.

Valores consultados: Revendedora Oficial Microsoft Brasil. www.rrsoftwarestore.com

Cotação do dia 27/06/2019 – 09h:22m U\$ 1,00 – R\$ 3,8582.

Como se pode perceber apenas de licenças para uma empresa a opção do sistema apresenta um custo considerável.

Hoje com todo o suporte e avanço do sistema Microsoft Windows Server onde o mesmo oferece opções, segurança, e apresenta como seu grande diferencial seu conjunto de interfaces que facilitam e transforma a experiência muito mais intuitiva e de fácil execução em todas as necessidades.

Contudo o sistema não oferece algumas funções que se comparando com as distribuições Linux onde a oferta de funcionalidades é abundante e por ser um sistema livre de fácil acesso, acaba impactando de alguma forma uma análise sobre qual sistema pode ser mais funcional em determinadas atribuições.

Contudo vale lembrar que o sistema não oferece um Firewall ou até um servidor de e-mail sendo este um outro produto comercializado pela empresa.

2.9 Vantagens do Linux

A vantagem de usar o Linux na empresa é a economia nos custos de licenciamento. Qualquer organização que usa o Linux em sua infraestrutura de computador economiza muito dinheiro em licenças de software. Para isso existem dois tipos de distribuições Linux; aqueles do tipo comercial oferecido por empresas como a Red Hat e a Novell (SUSE Enterprise) que cobram uma taxa de licenciamento, mas não pelo desenvolvimento de software, mas por serviços de suporte e manutenção. E há também aqueles do tipo aberto, que são 100% gratuitos que são oferecidos com suporte sob as comunidades de usuários dessas

distribuições. Estes últimos são usados na maioria dos lares com sistemas Linux (DEITEL *et al*, 2017).

O que mais intriga os usuários que iniciam no Linux é a grande variedade de distribuições existentes. Estas incorretamente chamadas de "versões Linux" são formalmente conhecidas como distribuições GNU / LINUX. Segundo a Wikipedia, "uma distribuição Linux ou GNU / Linux é um conjunto de aplicativos ou programas que permitem que você forneça melhorias para instalar facilmente um sistema Linux. Eles são "sabores" do Linux que, em geral, se destacam pelas ferramentas de configuração e sistemas de gerenciamento de pacotes de software que são instalados (SILBERSCHATZ *et al*, 2016).

Em qualquer distribuição Linux, sua parte fundamental é o kernel, com suas bibliotecas e ferramentas de muitos projetos, como o GNU ou o BSD. kernel do Linux, além disso, cada um inclui software genérico ou específico: os programas que facilitam a instalação e configuração do sistema, ambientes gráficos, suítes de escritório, jogos, programas educacionais, servidores web, servidores de email, servidores FTP, etc. A criação do GNU / Linux tornou-se um processo relativamente fácil. Cada criador adotou um formato de pacote, um tipo de área de trabalho (KDE, Gnome, IceWM, etc.), uma maneira de inicializar o computador (Live, instalável USB, etc.), fez uma seleção de software, oferece uma melhor suporte de localização para uma linguagem em um mercado específico e muito mais seleções, pensando no usuário para quem a distribuição é orientada (TANENBAUM, 2016).

Portanto aqui está uma das grandes disputas da tecnologia, poderia ser citados milhares de itens que levariam a vantagem para um ou para o outro, dentre estes dois sistemas operacionais vamos tentar realizar uma pequena comparação.

O Sistema Operacional se tornou em muitas máquinas o mais importante software, como os computadores e a maioria dos dispositivos que são utilizados no mundo hoje, são operados por usuários comuns ou finais, onde que para este público a interface se tornou um grande diferencial.

Antes vamos listar algumas características entre os dois sistemas

- **CUSTO-BENEFÍCIO:** Linux é um software livre e gratuito, disponível sob a licença (GPL) onde especifica que você não precisa pagar por licenças para ter um em sua máquina. Windows é um sistema proprietário produzido pela empresa Microsoft, com um custo considerável para a maioria você precisa pagar para obter uma versão do sistema autorizada e que receba os direitos que a empresa oferece aos seus usuário e/ou clientes.
- **INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL:** Hoje os dois sistemas são altamente avançados neste quesito, os dois podem ser instalados a partir de discos ou mais comumente por downloads, com interfaces gráficas amigáveis e com uma instalação pré definida com opções já escolhidas pelo próprio sistema as instalações são rápidas, seguras e práticas. Mesmo assim o linux tem algumas vantagens na instalação por ser mais flexível.
- **INTERFACE GRÁFICA:** Mesmo com o linux ter avançado muito com suas interfaces gráfica com melhorias significativas de um sistema que por muito tempo se consolidou no terminal e ainda se concentra no mesmo, hoje se tem diversas opção de interfaces para que usuários finais não precisem fugir do sistema, com uma bela aparência e algumas facilidades próprias do sistema linux, mas não podemos deixar de citar que um mercado de usuários finais a taxa de familiarização com o sistema Windows é consideravelmente espetacular, até pelo histórico do windows as pessoas são muito mais receptivas ao sistema portanto é de se considerar.
- **SEGURANÇA E PRIVACIDADE:** Linux é um sistema que por definição tem como a segurança um dos seus carros chefes, diversos fatores colocam o sistema em um patamar de respeito no quesito como política de privilégios, solicitação de autorização para qualquer confirmação de operação realizado no sistema, o modo que programas rodam em modo de usuário e entre tantos outros o sistema exige um usuário root que apenas ele pode realizar algumas funções que podem gerar problemas. O sistema da Microsoft oferece atualizações constantes com boas ferramentas de segurança ainda assim existem software proprietários que também podem somar na proteção do

sistema, mas é fato que o sistema linux apresenta ferramentas e opções muito impactantes neste quesito.

- **SUORTE E ATUALIZAÇÃO:** Por mais que o sistema tenha suas vantagens ou proteções ou rode com perfeições ainda sim é necessário que se realize atualizações, com o grande crescimento de ferramentas, dispositivos, softwares, funções e o aparecimento de ataques que são realizados os sistemas precisam estar cada vez mais atualizados para atender seus consumidores. O Windows oferece um suporte e atualizações para que o usuário final tenha seu sistema trabalhando como ofertado, atendendo todos os sistemas que possuem o sistema com sua respectiva licença. No Linux algumas empresas dão suporte e organizam as atualizações e manutenções, com esta grande organização gerenciando e ainda recebendo suporte de outras grandes empresas que se beneficiam de alguma forma do produto também fomentam e/ou patrocinam projetos para que o sistema avance cada vez mais, ainda assim é preciso citar que um gigantesco grupos de pessoas, formadas espalhadas pelo mundo ajudam com o processo, criando, oferecendo soluções, melhorias, manutenções e diversos. Criasse uma fomentação em torno do planeta que não para de produzir atualizações.
- **DRIVERS E SOFTWARES:** Instalar drivers e softwares já foi um problema para usuários finais, mas hoje os sistemas estão praticamente automatizados para determinado fim, o Windows realiza uma checagem pre programada e avisa as atualizações que estão disponíveis, quando se insere um dispositivo novo o próprio reconhecimento verifica se é necessário a realização de inserção de novos drivers e realiza a instalação. O Linux já possui um pacote básico de drivers que deixam o sistema pronta para ser usado, mesmo assim é realizado verificações de atualizações realizando novas instalações e mantendo o sistema atualizado, no linux temos um sistema de modulo que quando um drive é atualizado é verificada se o outro será necessário em caso de negativa o mesmo já é descartado liberando espaço. Software o Windows possui um destaque por ser o sistema mais popular, as grandes distribuidoras de software criam ferramentas pensando em atender principalmente este publico, o Linux possui diversos fatores que não deixam o sistema para

desclassificado neste assunto como softwares que substituem outro, ferramentas que possibilitam a instalação e o uso de sistemas construídos para outras plataformas, também é preciso citar a tendencia de algumas aplicações rodarem em nuvem e atender aos diversos sistemas operacionais existentes e é fato que hoje a maioria das empresas tentam atender todos os sistemas operacionais para que o seu publico alvo se torne maior.

Como já podemos identificar os dois sistemas possuem vantagens e desvantagens e uma destas questões e todos lidam muito bem com suas desvantagens compensando em outros fatores e apresentando soluções para o atendimento necessário.

No caso do sistema operacional Linux um dos quesitos que afeta sua reputação é a manutenção, isso mesmo a manutenção. Mas como o sistema considerado mais estável, mais seguro e mais preparado para atender quesitos que estão ligados a estabilidade, funcionamento e segurança apresenta a manutenção como seu problema.

No caso do Linux temos um sistema que necessita de uma mão de obra especializada para realizar algumas manutenções, por ser um sistema que trabalha com um terminal poderoso onde muitos não gostam de atuar, não apresentar um helpdesk para usuários realizar ligações pedindo ajuda, e até para grandes empresas para achar uma mão de obra especializada não é muito comum pois o mercado também apresenta uma demanda de pessoas que tiveram suas formações baseados na plataforma Windows, mesmo o sistema apresentando um grau de estabilidade e fundacionalidade acima da média, pode-se dizer que todo sistema é falho ou pode ser levado a ter algum erro por uso incorreto por parte de um analista, programador ou usuário.

Quanto mais seguro é o sistema sua falha é sentida com muito mais temor pois o problema as vezes pode não ser tão simples, requerendo uma atenção especial de pessoas com um conhecimento mais avançado.

2.10 MANUTENÇÃO DO SISTEMA LINUX

A manutenção em servidores é realizada também pelo próprio sistema com atualizações de sistema e de pacotes que são atualizados gradativamente, é comum que o sistema receba uma atualização diária para estar sempre atualizado pelo motivo da grande eficácia de diagnóstico de falhas e/ou melhorias, e o rápido desenvolvimento destas soluções.

Também é comum que grandes empresas possuem em seu suporte de TI um grupo especializado em atender as necessidades do sistema, onde este grupo seja qualificado para realizar e solicitar as melhores práticas para que o mesmo se mantenha em funcionamento sem oferecer problemas.

Ainda é necessário citar que o mercado oferece diversas empresas que trabalham com suporte oferecendo atendimento e manutenção especializada em servidores operados com o sistema operacional linux.

Como em todo sistema pode acontecer alguma falha, mesmo o sistema possui encravado na sua essência de criação, evolução e manutenção as melhorias e evoluções que são necessárias para que o sistema continue e/ou atenuar sua condição de sistema operacional com as características de possuir um código leve e seguro, portanto é imprescindível para que se possua uma economia de manutenção durante o histórico do sistema em servidores de uma empresa, torna-se necessário que se trabalhe com a utilização de escolhas de ações para que se alcance sucesso no projeto do servidor e mantenha o custo de manutenção controlado.

- **ESCOLHA DO SISTEMA:** Após a escolha pelo sistema Linux é necessário a escolha da distribuição que no caso do linux existem dezenas ou até centenas de opções onde todas possuem atributos que qualificam as mesmas em suas funções, mesmo que algumas sejam mais específicas ou consideradas mais apropriadas para determinados fins existem opções para ser analisadas na escolha;

- **INSTALAÇÃO DO SERVIDOR:** Realizar uma instalação do sistema com critério e com o prévio objetivo e funções que será necessário para que junto das informações seja entregue os serviços solicitados;
- **ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA:** Mesmo com um sistema seguro e estável o sistema operacional linux é atualizado diariamente para não dizer a todo momento, então se torna interessante a realização de atualizações periódicas previamente agendadas mantendo o sistema sempre atualizado;
- **OPERAÇÃO DO SISTEMA:** Muitos acreditam que um servidor trabalha sozinho em alguns lugares existe a ideia que “o servidor” fica em uma sala trancado e que enquanto nada de errado acontecer ninguém entra lá dentro, portanto muitos servidores possuem ações que especialistas podem realizar e é necessário que o estas inserções no sistema seja sempre realizadas com critério e que seja sempre conforme as necessidades;
- **MANUTENÇÃO:** O famoso sistema que não apresenta problemas, que não desliga, que é estável também recebe manutenções, mesmo com suas atualizações que são sua principal manutenção sempre se faz necessário uma supervisão que controle todas as ações que foram realizadas como inserções não previamente planejadas, operações de instalações de novos drives e hardwares, planejamentos de soluções para que se possa realizar um avanço nas operações e funcionamento do servidor;

CONCLUSÃO

Os servidores linux são muito indicados se é requerido o uso de sistemas e aplicações desenvolvidas em php, python, perl e todas as linguagens de produção de software utilizadas e difundidas atualmente no mercado. Servidores Linux são projetados para sistemas mais robustos ou sites dinâmicos desenvolvidos sob uma licença de código aberto. Além disso, eles têm uma enorme comunidade de desenvolvedores dispostos a oferecer atualizações e suporte online em caso de erros ou falhas aos usuários.

Se sua principal preocupação é a segurança. A maioria dos desenvolvedores da web tende a preferir distribuições do Linux em seus servidores de hospedagem na web.

Para as pequenas e grandes empresas que dependem inteiramente da estabilidade de seus sites inevitavelmente ocorrem o tempo de inatividade no servidor onde eles estão hospedados, este é um bom ponto para Linux, pois pode até levar anos para ocorrer falhas em seus sistemas operacionais. Assim, quando se trata de estabilidade, o Linux é muito útil, porque ele pode simplesmente manipular um número maior de processos do que o sistema Windows.

A manutenção torna-se um assunto mais complexo quando incluímos a mão de obra maciça que se sobrepõe em função do sistema windows facilitando e diminuindo o custo desta manutenção, portanto é importante incluir que quando o sistema necessita de manutenção especializada essa mão de obra não confirma essa vantagem pois ela se torna com o valor correspondente de um especialista em outras plataformas.

Realizada neste estudo uma pesquisa comparativa sobre licenças do sistema Windows Server e o Linux, onde o Linux não necessita de licenças podendo além de apresentar uma visão sobre o assunto onde além do custo da manutenção soma-se ao estudo outro campo muito abordado que é o custo de licenciamento do sistema para que se tenha um software não apenas licenciado mas que se possa manter atualizações acarretando todo o processo de funcionalidade, segurança e projeções de novas necessidades.

Esse estudo não pretende esgotar esse assunto. Sugere-se a realização de futuros estudos fazendo uma comparação entre as vantagens e desvantagens do

sistema Linux incluindo a manutenção com seu custo e criar um pensamento mais profundo no importante assunto referente a manutenção de um sistema tão avançado no quesito segurança e estabilidade em comparação com o sistema Windows.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEITEL H. M.; DEITEL P. J.; CHOFFNES D. R. **Sistemas operacionais**. 3ª. Edição, Editora Prentice-Hall, 2017.

SILBERSCHATZ, P. BAER GALVIN, E G. GAGNE. **Sistemas operacionais com Java**. 6a. Edição, Elsevier Editora / Campus, 2016.

SILBERSCHATZ, P. BAER GALVIN, E G. GAGNE. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 8a. Edição, Editora LTC, 2015

STALLINGS, W. **Operating systems**. 6th Edition, Editora Prentice-Hall, 2016.

TANENBAUM, AS; WOODHULL, AS. **Sistemas operacionais**. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

TANENBAUM, AS. **Sistemas operacionais modernos**. 3a. Edição, Editora Prentice-Hall, 20176.

OLIVEIRA, RS; A CARISSIMI, AS E. TOSCANI,SS. **Sistemas operacionais**. 3ª Edição (série didática da UFRGS), Editora Sagra-Luzzatto, 2018.

STEVENS, RS; RICHARD, W. **Advanced programming in the UNIX environment**, 1st Edition, Reading, Mass.: Addison-Wesley, 2017.

CARLOS EDUARDO MORIMOTO, **Servidores linux guia prático**. 1º Edição, Editora Sul Editores.