

**CENTRO PAULA SOUZA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA DO IPIRANGA**  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**SISTEMAS OPERACIONAIS I**  
**RED HAT**

ALEX KENJI HECHT RA: 2040481813006  
GIOVANNA MATOS DOS SANTOS RA: 2040481823041  
KARINA STEFANI RIOS FAUSTO NARCISO RA: 2040481823035

**São Paulo**  
**2019**

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	3
1. HISTÓRIA .....	4
1.1 Logo .....	5
2. RED HAT LINUX .....	6
2.1 Versões .....	9
3. FEDORA .....	10
3.1 Características Técnicas .....	10
3.2 Versões .....	11
4. RED HAT ENTERPRISE LINUX .....	12
4.1 Características Técnicas .....	15
4.2 Versões .....	16
5. CENTOS .....	17
5.1 Características Técnicas .....	18
6. CENTOS OU RED HAT ENTERPRISE LINUX? .....	19
CONCLUSÃO .....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	22

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho irá apresentar a empresa Red Hat, que possui algumas das distribuições do Linux, entre elas as SO's Red Hat Linux, Red Hat Enterprise Linux e Fedora. Apresenta destaque entre os especialistas pelo seu alto nível de segurança, uma performance robusta e baixo índice de erros. E, logo em 1999, esteve presente na bolsa de valores, sendo a primeira empresa de sucesso em Linux.

Seu primeiro software, o Red Hat Linux foi criado visando a facilidade de uso, compilando programas que, na época, eram mais fáceis de serem encontrados apenas em formato de código fonte, deixando os binários prontos para instalação.

O Red Hat Enterprise Linux é uma das mais famosas, sendo utilizada por cerca de 90% das empresas citadas na Fortune 500 – uma lista com as 500 maiores corporações do mundo –, o que espelha a grande confiança que o mercado possui na Red Hat. Deste modo, acaba possuindo destaque entre os especialistas, pelo seu alto nível de segurança, uma performance robusta e baixo índice de erros. Mais um retrato desta ser uma das mais famosas, é que a IBM comprou a companhia Red Hat por cerca de US\$34 bilhões de dólares, no dia 28 de outubro de 2018, a venda mais cara neste meio.

A corporação patrocina o famoso Fedora, servindo como base, apoiando e supervisionando o projeto. Este sistema é utilizado em *desktops* e em servidores, dito como um dos melhores para este uso, ele é também gratuito. Além disso, o Fedora é como a versão não estável, de certa forma, do Red Hat Enterprise Linux, pois após seus recursos serem atestados por qualidade, passam a ser implantados no sistema operacional da Red Hat.

Tendo como destaque a colaboração, a entidade não utiliza os desenvolvimentos da comunidade somente nos seus softwares, mas também coopera com outras corporações, até mesmo de modo direto. Como em mudanças no Kernel do Linux, chegando a ser a segunda empresa que mais fez alterações na base do sistema, no ano de 2017, contando com a colaboração de cerca de 7,2% de usuários neste feito.

## 1. HISTÓRIA

Tudo começou em 1993, com Marc Ewing, um jovem da área da tecnologia que hackeava, depurava e rodava o Red Hat, sua nova distribuição do Linux, por meio de CDs em seu próprio apartamento, em Raleigh. Enquanto isso, Bob Young, um pequeno empresário que possuía um negócio de catálogos de suprimentos para computadores, demonstrou interesse pelo Linux e decidiu comprar os CDs de Ewing, então os vendeu, comprou mais, e assim sucessivamente. De repente, ele havia vendido tantas cópias do Red Hat Linux, que Marc decidiu unir-se com Bob, e esta união formou a Red Hat Software, no ano de 1995.

Em seus primeiros anos no mercado, a Red Hat teve espaço suficiente para inovar e experimentar, o que ajudou a aperfeiçoar sua relação com o público, mas principalmente, com as comunidades. Desde o início até hoje, com o *open source*, a empresa conta com a ajuda da comunidade para implementar novos recursos e funcionalidades, o que fortalece suas versões estáveis e não estáveis (o Fedora).

No dia 11 de agosto de 1999, a empresa veio a público, alcançando o oitavo maior ganho do primeiro dia de Wall Street. De forma prematura, no mesmo ano, Marc Ewing aposentou-se e Bob Young passou então a procurar o seu próprio substituto. Foi dessa forma que Matthew Szulik tornou-se o novo CEO da Red Hat, sua chegada foi realmente importante para a empresa, por ele ter sido muito visionário e procurando sempre traçar uma linha para a mesma, com discursos como: “Ser a empresa de tecnologia que possa definir o século XXI; e através de nossas ações, seja possível fortalecer o tecido social, sendo continuamente um conteúdo de democracia e tecnologia”, em 2006.

Até 2001, o software era gravado em cds e colocado dentro de caixas, que eram embaladas e distribuídas nas lojas de varejo. Mas, a partir deste ano, a Red Hat decidiu dar um novo e importante passo, a interrupção deste modo de venda que se converteu na distribuição de uma edição corporativa por meio de assinatura, utilizada até hoje. Em 2002, foi lançada a última versão do Red Hat Linux.

Em 2003, a Red Hat se dividiu em uma série de distribuições voltadas para o ambiente doméstico e corporativo, apresentando dois importantes sistemas. O Red Hat Enterprise Linux, um sucesso que trouxe mais uma década de crescimento, recursos e flexibilidade para investir e participar de comunidades *open source*. Assim como o Fedora, que foi implantado por decorrência da descontinuidade do Red Hat Linux, indicado inicialmente para ser uma distribuição apenas da comunidade, mas acabou tornando-se outro sucesso da Red Hat.

No ano de 2007, Jim Whitehurst tornou-se o novo CEO, sob o seu comando a empresa continua em expansão, aplicando o middleware, aplicativos de desenvolvimento, armazenamento, computação em nuvem (*cloud*) e gerenciamento, todos realizados de modo *open source*. Whitehurst declarou a missão da Red Hat, em 2009: “Ser o catalizador nas

comunidades de clientes, colaboradores e parceiros, criando uma melhor tecnologia de código aberto”.

Tornou-se a primeira corporação de tecnologia *open source* a arrecadar mais de \$1 bilhão de rendimentos públicos, no ano de 2012. Nesse aspecto, os seus códigos-fonte são liberados gratuitamente para usuários. Assim, as versões de terceiros podem ser criadas, mantidas e distribuídas, desde que os desenvolvedores aceitem remover todo o conteúdo protegido por direitos autorais e produtos de companhias parceiras.

Atualmente, cerca de 90% das companhias presentes na Fortune 500 – uma lista de classificação com as 500 maiores corporações do mundo – são clientes da Red Hat, além disso, cerca de 50% do volume de negócios mundiais são impulsionados por produtos e soluções da companhia. E uma das mais recentes notícias envolvendo a empresa, é que no dia 28 de outubro de 2018 a IBM anunciou a compra da Red Hat, totalizada em US\$34 bilhões de dólares, cerca de R\$128,6 bilhões de reais.

## **1.1 Logo**

A história da logo da Red Hat é algo, de certa forma, cômico. Um dos cofundadores da corporação, Marc Ewing, no início de sua carreira, trabalhava ajudando no laboratório de informática da Carnegie Mellon. Como sempre estava utilizando um boné vermelho, que havia sido de seu avô, uma frase era muito familiar no laboratório: “Se você precisar de ajuda, procure o cara de chapéu vermelho”. Isso foi tão marcante para Marc, que ele usou para nomear a empresa e usar como um dos fundamentos da mesma.

## 2. RED HAT LINUX

O Red Hat Linux foi, em primeira instância, desenvolvido somente por Marc Ewing, fundador da Red Hat, e Damien Neil, o primeiro funcionário de Marc. Sendo que foi o S.O. que deu origem a empresa Red Hat.

O primeiro Red Hat Linux a ser distribuído por Marc foi o RHL 0.9, com codinome “Halloween”, a partir de 31 de outubro de 1994.

### Especificações Técnicas do RHL 0.9:

- Possibilidade de instalar as versões 1.0.9 (estável) ou 1.1.54 (em desenvolvimento) do kernel Linux.
- Foco em ferramentas de configurações gráficas, com ferramentas para configurar usuários e grupos, /etc/fstab, hora e data, e principalmente ferramentas de configuração de redes.
- Introdução de um sistema de gerenciamento de pacotes, no caso o RPP.

Antes da existência de sistemas de gerenciamento de pacotes, os softwares eram distribuídos por FTPs ou por meio de listas de discussão. E somente uma pequena porcentagem destes continham instruções para a criação de binários (geralmente em formato *tarfile*).

Você então “*untar*-ia” esse arquivo, leria o *readme*, e enquanto o usuário tivesse o GCC ou algum outro compilador de C, ele rodaria um script *./configure* com alguma lista de atributos (ex.: local para criação de novo binário), sendo que caso algum requerimento estivesse faltando, o script terminaria prematuramente. Se o script terminasse com sucesso, ele criaria então uma *Makefile*.

Somente após a criação do *Makefile*, o usuário poderia executar o comando *make* para que, finalmente, pudesse rodar o *make install*, após a finalização do *make*.

Uma das grandes mudanças integradas pela Red Hat foram os sistemas de gerenciamento de pacotes, como Red Hat Package Manager (RPM) e a sua antecessora, a RPP, que tornaram a instalação e atualização de softwares para Linux muito mais fácil e acessível.

Chegamos então, ao ponto que trouxe o sucesso inicial do Red hat Linux, a aplicação de ferramentas que permitiam que o uso de SOs se tornasse tanto mais organizado quanto mais fácil de se usar, comparado com as outras distribuições da época.

Entretanto, por mais que esse sucesso inicial fosse importante para a Red Hat, a maior contribuição da época do RHL aconteceu após a união de Marc Ewing com Bob Young, em 1995.

Bob era um vendedor, e entendeu que o atrativo da Linux não era rapidez, otimização ou efetividade, mas sim controle. Por outro lado, ele também entendeu que para não usuários Linux, este era visto como algo muito complexo e que, desse modo, mantê-lo poderia ser muito difícil e trabalhoso. Naquela época, o software era considerado como sustentado por “nerds de porão”, termo usado para dimensionar que eles não eram conhecidos, tal fato que é muito longe do ideal quando se pensa na implementação de softwares que precisam de estabilidade.

Como solução disso, Bob sabia que para um sistema Linux ter alguma chance no mercado corporativo, seria necessário de um SO “oficial”, que fosse estável, seguro e que fosse capaz de transmitir confiança para seus clientes.

Logo, ele concluiu duas maneiras de distribuir o Red Hat Linux:

- Uma versão gratuita, que contivesse o SO e o seu código fonte,
- E uma versão paga, que incluía:
  - Número de série do produto;
  - Guias de instalação;
  - Manuais de instruções;

E, principalmente:

- Atendimento ao cliente;
- Serviços Técnicos.

Enquanto esse sistema ainda não fosse perfeito, foi aberto espaço para o uso de Linux de modo geral, o que foi um grande passo em direção a aplicação dos serviços Linux em meios corporativos.

Algo que se tornou, e ainda é, um grande diferencial na Red Hat, é o feito dela ser uma solução com filosofia *open source* com foco no ambiente comercial/corporativo, sendo essa estratégia um dos seus maiores desafios.

Anteriormente a Red Hat dominar o meio corporativo, foi exigido o processo de convencer os diretores de departamentos de tecnologia das empresas que virariam suas clientes.

Exemplo desse desafio, foi uma fala de um dos diretores direcionada à Bob Young, na Expo Unix de 1996:

O que você está me dizendo é que vocês da Red Hat – que você admite que são apenas umas 50 pessoas, por sua admissão, trabalhando nas plantações de tabaco que é a Carolina do Norte – escrevem somente em torno de cinco por cento do código que vocês vendem nesse CD. E que você só tem uma ideia, bem informada, sobre de onde vem os noventa e cinco por cento do restante do código, mas que realmente vocês não tem certeza. Quanto tempo você acha que minha carreira duraria tendo que apresentar isso na frente de um inspetor, ou auditor bancário ou um conselho administrativo?

E, realmente, esse era um argumento muito válido dentro de seu contexto histórico. Nessa época, as corporações ainda não tinham contato com *open source* e, dentro de um ambiente onde estabilidade é uma preocupação crítica e *downtime* possui um custo extremamente elevado, podemos entender a origem do poder dessa argumentação.

Porém, o que esses diretores de departamentos de tecnologia não sabiam, é que não era uma questão de se eles usariam Red Hat Linux ou não, mas sim em que extensão.

Dando um exemplo, suponha de Carla, uma gerente de RH da empresa de um desses diretores de departamento de tecnologia, quisesse um sistema para enviar comunicados internos, mas não tivesse os \$10.000 dentro do orçamento para comprar o software desse sistema. O que acontecia frequentemente em casos parecidos com este, é que a resolução encontrada pelos administradores de rede seria instalar um sistema Red Hat, uma alternativa de baixo custo (quarenta e nove e noventa e cinco dólares em comparação aos milhares de dólares de um sistema tradicional). Por consequência disso, o que acabou acontecendo nessas corporações foi que cada vez mais e mais os sistemas Red Hat eram instalados, muitas vezes sem o conhecimento da empresa. As soluções Linux eram uma resposta barata, flexível e viável, para o problema de aumento de demandas comunicativas dentro do ambiente corporativo. E a Red Hat Linux era a melhor solução Linux para estas demandas, sendo uma versão oficial Linux, que garantia atendimento ao cliente, número de série e auxílio técnico.

Em decorrência disso, muitas dessas empresas acabaram virando grandes clientes da Red Hat. Segundo o próprio Bob Young:



Muitos dos melhores clientes Red Hat não são o resultado de uma grande habilidade de venda da empresa Red Hat. Muitos são o resultado de algum diretor de departamento tecnológico se deparando em ter que contabilizar centenas ou milhares de servidores Red Hat, com um Conselho Administrativo já quase o demitindo por não ter controle desses servidores.

Resumidamente, o diferencial do Red Hat Linux foi oferecer uma solução Linux oficial para as demandas do meio corporativo, com o suporte e a garantia que são necessárias para este meio. Tudo isso enquanto construía as distribuições Linux mais bem premiadas de suas respectivas épocas.

## 2.1 Versões

Versão	Codename	Descrição/mudanças em relação às versões mais antigas
RHL 0.9	Halloween	kernel 1.0.9, introdução do RPP, ferramentas gráficas de configuração
RHL 1.0	Mother's Day	Primeira versão após a união da ACC bookstores(Bob Young) com a Red Hat e não beta
RHL 2.0	-	Introdução de: RPM (escrita em perl), formato ELF para bibliotecas e executáveis
RHL 3.0.3	Picasso	Introdução de: Metro-X , accelerated X, glint, PAM, módulos de kernel (pelo uso do kernel 2.0 Linux). RPM reescrito em C, ferramentas de configuração reescritas em Python
RHL 4.0	Colgate	Suporte para as arquiteturas: x86, Alpha e SPARC, kernel 2.0.18, introdução do navegador "Red Baron"
RHL 5.0	Hurricane	glibc 2.0, libc 5.3, introdução do BRU2000-PE™ e do Real Audio™
RHL 6.0	Hedwig	glibc 2.1, egcs, kernel 2.2, introdução do GNOME
RHL 7.0	Guinness	glibc 2.2, introdução de : gcc 2.96, anaconda, kernel 2.4
RHL 8.0	Psyche	gcc 3.2, glibc 2.3, OpenOffice.org 1.0.1, GNOME 2, KDE 3.0.3, introdução da Bluecurve™
RHL 9	Shrike	retirada de compatibilidade retroativa, glibc 2.3.2, kernel 2.4.20, KDE 3.1, GNOME 2.2, introdução do NPTL

### 3. FEDORA

O Fedora é o sistema operacional desenvolvido pela Fedora Project (Projeto Fedora), é um projeto *open source* patrocinado pela Red Hat e apoiado pela comunidade Linux, cujo objetivo é a inovação e estar na vanguarda do desenvolvimento *open source* Linux. Inicialmente, o projeto, de Warren Togami, era um repositório para pacotes Red Hat bem testados. Usando o *apt-get* ou *yum*, usuários Red Hat poderiam achar e instalar facilmente pacotes que não estivessem disponíveis diretamente na Red Hat.

Quando a Red Hat tomou a decisão de descontinuar o Red Hat Linux, ela emergiu o Red Hat Linux Project (RHL), cujo objetivo era mover a distribuição gratuita do RHL para se tornar mais parecido com o Debian, utilizando o Fedora Linux de Warren Togami para isto, dessa forma moldando o Fedora Project que conhecemos hoje em dia.

Para a Red Hat, esse novo Fedora Project teria a função de criar um SO que substituísse o vácuo deixado pela distribuição gratuita do RHL, com um sistema que fosse suportado pela comunidade e tivesse um estilo mais parecido com o do Debian, para que a Red Hat pudesse então focar no Red Hat Enterprise Linux. O Fedora também tem como função servir como um ambiente de testes de ferramentas para que, depois que estas ferramentas fossem bem testadas, serem implementadas no RHEL.

Ele possui 3 versões principais, o Fedora Workstation, que são mais utilizados como desktop por usuários comuns; o Fedora Server, utilizado em servidores, com tecnologia de *data center*; e o Fedora Atomic, sendo destinado a computação em nuvem (*cloud*), para uso de contêineres, por exemplo.

#### 3.1 Características Técnicas

- Completamente gratuito e consiste integralmente de softwares livres e/ou abertos;
- Completamente gratuito e consiste integralmente de softwares livres ou abertos;
- Disponível nas arquiteturas x86, x86\_64, PPC e ARM;
- Instalador Anaconda;
- Ambiente de trabalho GNOME, além das edições Spins com outros ambientes de trabalho, como o KDE, XFCE, LXDE, e outros;
- Drivers de periféricos atualizados, facilitando a detecção de hardwares mais recentes;
- Possui diversas interfaces de configuração (Rede, Video, Som, etc.) facilitando a administração e configuração do sistema;
- Sistema para gerenciamento de pacotes DNF;
- Traduzido e Documentado totalmente em português pelo Projeto Fedora Brasil.

### 3.2 Versões

Versão	Codinome	Descrição
Fedora Core 1.0	"Yarrow"	núcleo 2.4.22
Fedora Core 2.0	"Tettnang"	Linux 2.6.5, GNOME 2.6.0, KDE 3.2.2
Fedora Core 3.0	"Heidelberg"	Linux 2.6.9, GNOME 2.8.0, KDE 3.3.0
Fedora Core 4.0	"Stentz"	Linux 2.6.11, GNOME 2.10.0, KDE 3.4.0
Fedora Core 5.0	"Bordeaux"	Linux 2.6.15, GNOME 2.14.0, KDE 3.5.1
Fedora Core 6.0	"Zod"	Linux 2.6.18, GNOME 2.16.0, KDE 3.5.4
Fedora 7.0	"Moonshine"	Linux 2.6.21, GNOME 2.18.0, KDE 3.5.6
Fedora 8.0	"Werewolf"	Linux 2.6.23.1, GNOME 2.20.1, KDE 3.5.8
Fedora 9.0	"Sulphur"	Linux 2.6.25, GNOME 2.22.0, KDE 4.0.3
Fedora 10	"Cambridge"	Linux 2.6.27.5, GNOME 2.24.1, KDE 4.1.2
Fedora 11	"Leonidas"	Linux 2.6.29.4, GNOME 2.26.0, KDE 4.2.2
Fedora 12	"Constantine"	Linux 2.6.31.5, GNOME 2.28.0, KDE 4.3.2
Fedora 13	"Goddard"	Linux 2.6.33.3, GNOME 2.30.0, KDE 4.4.2
Fedora 14	"Laughlin"	Linux 2.6.35.6, GNOME 2.32.0, KDE 4.5.2
Fedora 15	"Lovelock"	Linux 2.6.38.6, GNOME 3.0.1, KDE 4.6.2
Fedora 16	"Verne"[68]	Linux 3.1, GNOME 3.2.1, KDE 4.7.2
Fedora 17	"Beefy Miracle"[70][71]	Linux 3.3.4, GNOME 3.4.1, KDE 4.8.37.3
Fedora 18	"Spherical Cow"[73]	Linux 3.6.10, GNOME 3.6.2, KDE 4.9.4
Fedora 19	"Schrödinger's Cat"[75]	Linux 3.9.5, GNOME 3.8.3, KDE 4.10.4
Fedora 20	"Heisenbug"[77]	Linux 3.11.10, GNOME 3.10.2.1, KDE 4.11.3
Fedora 21	"Fedora 21"[79]	Linux 3.17.4, GNOME 3.14.2,[80]
Fedora 22	"Fedora 22"[82]	Linux 4.0.4, GNOME 3.16.2
Fedora 23	"Fedora 23"	Linux 4.2.3, GNOME 3.18
Fedora 24	"Fedora 24"	Linux 4.5.7, GNOME 3.20.2
Fedora 25	"Fedora 25"	Linux 4.8.6, GNOME 3.22.1
Fedora 26	"Fedora 26"	Linux 4.11, GNOME 3.24.2
Fedora 27	"Fedora 27"	Linux 4.13, GNOME 3.26.1
Fedora 28	"Fedora 28"	Linux 4.16, GNOME 3.28
Fedora 29	"Fedora 29"	Linux 4.18.16, GNOME 3.30.1
Fedora 30	"Fedora 30"	

## 4. RED HAT ENTERPRISE LINUX

O Red Hat Enterprise Linux, ou simplesmente RHEL, é uma das maiores distribuições da Linux e o mais importante para a Red Hat, atualmente. Ele foi lançado no ano de 2002, apresentando destaque no ambiente corporativo e na sua aplicação em servidores, sendo assim mais conhecida entre profissionais da área de TI. É vista como uma ferramenta para quem é essencial os fins lucrativos, em razão de tornar a performance superior e o ambiente de trabalho mais proveitoso.

O Red Hat Enterprise Linux possui versões personalizadas, abaixo estão algumas delas:

***RHEL Atomic Host:*** Variante ideal para executar contêineres Linux, possui consumo mínimo otimizado para isto. Conciliando a confiabilidade e segurança do Red Hat Enterprise Linux com os recursos flexíveis, suaves e modulares contêineres da Linux.

Essa plataforma contribui na aceleração da entrega de aplicações, ampliação na portabilidade de contêineres com infraestrutura *cloud* híbrida aberta, beneficiamento da estabilidade do Red Hat Enterprise Linux e redução dos trabalhos de suporte e manutenção, por exemplo.

***RHEL for IBM z Systems:*** Foi desenvolvido em mais de uma década, com a colaboração do setor. Contém aplicações para mainframe e atesta o gerenciamento eficiente das cargas de trabalho que o Linux tem. Estabelece a união do software IBM e os benefícios mais importantes do mainframe com a flexibilidade *open source* do Linux, o que gera uma redução na complexidade e nos valores das aplicações atuais.

Com o seu uso é possível executar aplicações certificadas Linux, flexibilizar o hardware para cargas de trabalho, desde a aplicação de *big data* à computação em nuvem (*cloud*), bem como realizar uma padronização do SO, independente da arquitetura, o que gera um aumento de eficiência nas operações e na produtividade da equipe.

***RHEL for High-Performance Computing (HPC):*** Essa é uma poderosa plataforma destinada para usuários científicos que possuem grande responsabilidade na implantação de *clusters*, dado que estes da RHEL são econômicos, simples de implantar e compatíveis com a escala de hardware.

Tal plataforma permite a personalização de acordo com o seu ambiente, minimização de falhas e vulnerabilidades de segurança, simplificação das tarefas de gerenciamento e a otimização das instalações com uma opção leve de *clusterização*.

***RHEL for Applications SAP®***: Esta variante permite reduzir a complexidade das suas implantações de banco de dados e instalações SAP. Ele contém uma infraestrutura de software de *stack* que você precisa para uma ótima execução dos aplicativos SAP, fora que oferece serviço e suporte a nível corporativo. Como um cliente da Red Hat, é possível obter, em um único pacote, um ambiente pronto para uso e que suporte totalmente o SAP, que contém novas instalações ou migrações para o Red Hat Enterprise Linux.

Com esta aplicação, pode-se ter a confiança de que as soluções SAP foram autenticadas e otimizadas no RHEL por meio de engenharia colaborativa, permite a implementação de uma plataforma otimizada para trabalho em SAP e uma resolução de problemas rápida, por meio de um acordo de suporte cooperativo e comunicação simplificada com o cliente.

O que todas as variantes do RHEL têm em comum é que apresentam um padrão de segurança elevado, flexibilidade avançada de hardware, implantação de aplicativos com confiança, controle sobre seus recursos, entre outras características. Dessa forma, cada uma delas atende a necessidades variadas de diferentes clientes, adaptando-se em cada ambiente e propósito.

Há determinados tópicos que caracterizam o Red Hat Enterprise Linux, entre eles a participação do grupo de empresas que utilizam um software *open source*, por isso mesmo seu código fonte completo é disponibilizado para todos. A empresa sempre acreditou que era necessário a colaboração das principais empresas no ramo da TI, para assim o *open source* ser preservado, pois a ajuda entre desenvolvedores e parceiros seria de mera importância para o futuro da TI. Assim, a corporação faz uso da ajuda dos usuários para a implementação de novos recursos, soluções e funções até mesmo no RHEL, por exemplo. Este modelo de software beneficia a empresa, o software, a comunidade e até mesmo outras corporações.

Colabora com outras corporações pelo fato de ter servido como base para criação de outros softwares, como o CentOS. Beneficia a comunidade, tanto pelo fato anterior, como também por lidar com transparência em relação a seus códigos, deixando aberta a possibilidade de seus usuários contribuírem e fazer alterações de personalização, por exemplo.

Outra característica do Red Hat Enterprise Linux é ser pago. Efetivamente, a Red Hat vende a distribuição do RHEL em conjunto com um pacote de suporte. A corporação decidiu isso baseando-se que o mercado empresarial necessita de uma garantia de que o software irá funcionar como o esperado e que terá disponibilidade de suporte, caso precise. Uma


segunda situação na qual a Red Hat recebe pagamento de seus clientes é para fins de consultoria, treinamento e certificação.

Um grande diferencial para Administradores de Sistemas que atuam com o RHEL, é o Red Hat Certified System Administrator (RHCSA). Esta é a certificação oficial para estes profissionais, sendo obtida na realização do exame RHCSA EX200, sendo necessário comprovar capacidade plena de realizar determinadas situações relacionadas com o RHEL, por exemplo:

- Utilizar e compreender as principais ferramentas de manipulação de arquivos, diretórios, documentação e ambientes de linha de comando do sistema;
- Identificar processos importantes, iniciar e interromper máquinas virtuais e manter controle sobre serviços;
- Criar e configurar um sistema de arquivo, além de modificar os atributos do sistema (tais como permissões, criptografia, sistemas de arquivos de rede e listas de controle);
- Implementar, configurar e manter sistemas, passando pelos processos de instalação de software e atualização dos serviços críticos;
- Efetuar um gerenciamento eficaz de todos os aspectos de segurança da rede, incluindo o setup de firewall e SELinux.

## 4.1 Características Técnicas

Especificações técnicas gerais:

	<b>RHEL</b> 
<b>License</b>	Commercial – RedHat
<b>Branding</b>	EULA RedHat
<b>Security</b>	SELinux, NSS, Linux PAM, firewalld
<b>Patches/fixes</b>	SLA through Red Hat
<b>Commercial support</b>	24x7 support through Red
<b>Package management</b>	Hat Yum
<b>Installer</b>	ISO
<b>Enterprise package management</b>	Red Hat Satellite 5 / Satellite 6
<b>Clustering</b>	Red Hat Cluster Suite (RHCS)
<b>Bootloader</b>	GRUB 2
<b>Graphical user interface (GUI)</b>	GNOME 3 / KDE SC 4.10
<b>Service management</b>	systemd
<b>Storage management</b>	LVM / SSM
<b>Default file system</b>	XFS
<b>Current kernel (11/2018)</b>	3.10.0-957.1.3.el7.x86_64.rpm
<b>Virtualization</b>	Red Hat Virtualization Manager / KVM
<b>Containerization</b>	Red Hat OpenShift
<b>Virtual device interface (VDI)</b>	SPICE
<b>Cloud images</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Azure by Red Hat</li><li>• AWS by Red Hat</li><li>• Google Cloud by Red Hat</li></ul>

*Especificações Técnicas Gerais Red Hat Enterprise Linux – Fonte: [www.roguewave.com](http://www.roguewave.com)*

Algumas características em diferentes versões do Red Hat Enterprise Linux:

	RHEL-2.1	RHEL-3.9	RHEL-4.8	RHEL-5.11	RHEL-6.9	RHEL-7.5	RHEL-8.0-beta
Arquitetura do Processador	i386	i386, ia64, ppc, s390, s390x, x86_64	i386, ia64, ppc, s390, s390x, x86_64	i386, ia64, ppc, x86_64	i386, s390x, ppc64, x86_64	s390x, ppc64, x86_64	arm64, IBM Z, ppc64, x86_64
Gerenciador de Pacotes	RPM	RPM	RPM	RPM	RPM	RPM	RPM
Interface Padrão	GNOME	GNOME	GNOME	GNOME	GNOME	GNOME	GNOME
Software de Inicialização	SysV	SysV	SysV	SysV	Upstart	systemd	systemd
Tipo de Instalação	Gráfica	Gráfica	Gráfica	Gráfica	Gráfica	Gráfica	Gráfica
Pacote padrão de Escritório	KOffice	OpenOffice	OpenOffice	OpenOffice	LibreOffice	LibreOffice	LibreOffice
Sistema de Arquivo do tipo Journaling	ext3	ext3	ext3	ext3	ext4	xfs	xfs

*Características Técnicas das Versões do RHEL – Fonte: distrowatch.com*

## 4.2 Versões

Versão	Data de Lançamento	Versão do Kernel
RHEL 2.1 AS/ES	26/03/2002	2.4.9-e.3
RHEL 3 GA	22/10/2003	2.4.21-4
RHEL 4 GA	15/02/2005	2.6.9-5
RHEL 5.0	15/03/2007	2.6.18-8
RHEL 6.0	09/11/2010	2.6.32-71
RHEL 7.0 Beta	11/12/2013	3.10.0-54.0.1
RHEL 7.0 GA	09/06/2014	3.10.0-123
RHEL 7.3	03/11/2016	3.10.0-514
RHEL 7.6	30/10/2018	3.10.0-957



## 5. CENTOS

Também lançado em 2003, o CentOS, sigla de **C**ommunity **ENT**erprise **O**perating **S**ystem, é mantido pelo CentOS Project (ou Projeto CentOS), trata-se de um sistema operacional com códigos fonte derivados do Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Possui determinada fama em razão exatamente por se basear no RHEL, o que acaba por destacar a sua confiabilidade, segurança e capacidade de se adaptar aos ambientes da TI, visto que possui compatibilidade com os pacotes de software preparados especificamente para os sistemas da Red Hat Enterprise Linux.

Quando o CentOS foi institucionalizado, foi decidido executar a remoção das marcas e logotipos da Red Hat, em justificativa que isso se enquadraria como direitos autorais, além de todos os pacotes e conteúdos que também adequam-se como tal.

É muito indicado para uso em servidores, através da estabilidade e robustez consequente da sua base no RHEL, mas não é exclusivamente usado para estes fins. Também é utilizado para uso pessoal, de uso comum, mas neste caso é necessário que o usuário complemente com repositórios adicionais, por não virem ativos como padrão de instalação, como o RPMFusion e o EPEL.

O CentOS pode ser encontrado facilmente na internet para poder ser feita a sua instalação, propriamente em seu site oficial. Este possui 3 variáveis distintas de ISO:

**Versão DVD:** Possui interface, tem grau superior em relação a pacotes, o que possibilita o uso da *distro* até mesmo em seu *desktop*, ainda que não seja o foco da versão;

**Versão “Everything”:** Traduzido como “Versão Tudo” que acaba por defini-la bem. É incluso diretamente na ISO todos os softwares que estão disponíveis nos seus repositórios online, criando um *mirror* para o sistema;


**Versão “Minimal”:** Traduzido como “Versão Mínima”, sua interpretação acaba sendo bem intuitiva. Esta versão não possui interface gráfica, sendo ideal para os usuários que têm em vista a criação de seu servidor desde a sua origem, acrescentando somente os pacotes apetrecedor-te.

O sistema operacional se destaca por ser conhecido como o Red Hat Enterprise Linux gratuito e, justamente por ser gratuito, necessita de usuários que almejam participar da sua comunidade, sendo ativos na colaboração e desenvolvimento. Pois, tal contribuição tem serventia na implantação de melhorias e soluções em seus códigos. Compondo-se por um código livre, diferentemente do RHEL o CentOS não possui suporte individualizado, seu


suporte é constituído através de sua comunidade. A numeração de suas versões é baseada nas do Red Hat Enterprise Linux, e são lançadas pouco tempo após o lançamento do RHEL.

Em 2014, a Red Hat anunciou a incorporação do CentOS ao seu portfólio. Acontecimento este que acaba por beneficiar ambas as partes, mas principalmente os seus usuários, a partir da ideia de que inovações superiores foram alcançadas.

## 5.1 Características Técnicas

CentOS 	
License	FOSS – GPL e outros
Branding	CentOS
Security	<b>SELinux, NSS, Linux PAM, firewalld</b>
Patches/fixes	SLA through Rogue Wave Software
Commercial support	24x7 support through Rogue Wave Software
Package management	Yum
Installer	ISO / LiveCD
Enterprise package management	Spacewalk / Katello
Clustering	Linux-HA
Bootloader	GRUB 2
Graphical user interface (GUI)	GNOME 3 / KDE SC 4.10
Service management	systemd
Storage management	LVM / SSM
Default file system	XFS
Current kernel (11/2018)	3.10.0-957.1.3.el7.x86_64.rpm
Virtualization	oVirt / KVM
Containerization	Docker, Kubernetes
Virtual device interface (VDI)	SPICE
Cloud images	<ul style="list-style-type: none"><li>• Azure by Rogue Wave Software</li><li>• AWS standard and security hardened by Rogue Wave Software</li><li>• Google Cloud by CentOS.org</li></ul>

## 6. CENTOS OU RED HAT ENTERPRISE LINUX?

	 CentOS	 RHEL
License	FOSS – GPL and others	Commercial – RedHat EULA
Branding	CentOS	RedHat
Security	SELinux, NSS, Linux PAM, firewallld	SELinux, NSS, Linux PAM, firewallld
Patches/fixes	SLA through Rogue Wave Software	SLA through Red Hat
Commercial support	24x7 support through Rogue Wave Software	24x7 support through Red Hat
Package management	Yum	Yum
Installer	ISO / LiveCD	ISO
Enterprise package management	Spacewalk / Katello	Red Hat Satellite 5 / Satellite 6
Clustering	Linux-HA	Red Hat Cluster Suite (RHCS)
Bootloader	GRUB 2	GRUB 2
Graphical user interface (GUI)	GNOME 3 / KDE SC 4.10	GNOME 3 / KDE SC 4.10
Service management	systemd	systemd
Storage management	LVM / SSM	LVM / SSM
Default file system	XFS	XFS
Current kernel (11/2018)	3.10.0-957.1.3.el7.x86_64.rpm	3.10.0-957.1.3.el7.x86_64.rpm
Virtualization	oVirt / KVM	Red Hat Virtualization Manager / KVM
Containerization	Docker, Kubernetes	Red Hat OpenShift
Virtual device interface (VDI)	SPICE	SPICE
Cloud images	<ul style="list-style-type: none"><li>• Azure by Rogue Wave Software</li><li>• AWS standard and security hardened by Rogue Wave Software</li><li>• Google Cloud by CentOS.org</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Azure by Red Hat</li><li>• AWS by Red Hat</li><li>• Google Cloud by Red Hat</li></ul>

*Comparação das especificações técnicas do CentOS e Red Hat Enterprise Linux.*

*Fonte: [www.roguewave.com](http://www.roguewave.com)*

Observando a imagem acima, é notável que as suas diferenças são mínimas, sendo relacionadas em maior parte por assuntos de marca e autorais. Algo que pode ocorrer no CentOS é a situação de determinados pacotes deixarem de usar alguma dependência e, então, não serem totalmente apagados do seu sistema, dessa forma acumulando espaço e facilitado causar algum problema. Porém, isso é algo que não ocorre nos sistemas da Red Hat, já que usa de tecnologia que guarda todas as informações dos pacotes instalados na sua máquina e, com essas informações, torna possível a sua remoção completa, inclusive seus restos de biblioteca e chaves de registro.

O *downtime* é algo que assombra todas as empresas, principalmente as de grande porte, com uma estimativa de 87 horas de *downtime* por ano. Fazendo uma rápida comparação de valores entre gastos de manutenção de períodos de inatividade e da aquisição do Red Hat Enterprise Linux, pode-se constatar um gasto muito menor com este sistema, o qual conta com atributos que garantem uma alta disponibilidade de infraestrutura virtual.

Em suma, o ponto crucial que os difere, se dá ao fato de que o CentOS é gratuito enquanto o Red Hat Enterprise Linux não. Muitas pessoas acreditam que, dessa forma, o CentOS seja mais vantajoso, usando o discurso de que este seja totalmente equivalente ao

RHEL sendo adquirido de forma livre. Entretanto, esse é realmente um dos pontos que faz com que a Red Hat se sobreponha, pois o que o será comprado não é somente um sistema operacional, mas sim uma garantia, tanto de suporte quanto de que o seu sistema irá funcionar. Tratando-se de sistemas que lidam com corporações, sendo elas de todos os tipos e portes, acaba sendo conflituoso para as estas terem de procurar suporte em fóruns, e-mails e sites específicos para isto. Em contrapartida, os clientes dos sistemas da Red Hat obtêm todo o suporte necessário ao adquirir os produtos, seguindo a política da empresa: "If you need help, look for the guy with the red hat" ou seja, se precisar de suporte, a Red Hat irá te atender.

## CONCLUSÃO

Por fim, é possível afirmar que a Red Hat é uma empresa realmente dedicada a seu público corporativo. É uma corporação que não pensa somente em distribuir seus sistemas, mas também visa na capacitação, seja da sua equipe interna, dos seus softwares ou até mesmo de determinados usuários. Exemplo disso são as certificações destinadas aos administradores de sistemas (RHCSA) que lidam com o Red Hat Enterprise Linux, além de certificações destinadas aos Engenheiros da Red Hat, ambos para poder agregar valor à carreira do profissional mas, também, para poder garantir a seus clientes que possuem uma equipe que saberá lidar com os seus diferentes ambientes.

Além das certificações, outro fato que reafirma a qualidade da Red Hat é que, ao adquirir um serviço da corporação, o cliente receberá uma subscrição e esta será responsável por dar a liberdade de aprimorar os seus negócios, com menores preocupações e maior capacidade de inovar. Isto porque irá proporcionar acesso as tecnologias mais recentes do seu serviço, sem ter custos adicionais, ainda contando com suporte durante todo o ciclo de vida do produto adquirido. Deste modo, ressaltando que seus clientes, que são em maior parte grandes empresas, não buscam a Red Hat simplesmente para utilizar o seu software, mas sim por necessidade de ter alguém para recorrer, em caso de problemas, por requererem garantias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RED HAT. *History*. Disponível em: <brand.redhat.com> Acesso em 09/03/2019.

RED HAT. *Red Hat Enterprise Linux Release Dates*. Disponível em: <access.redhat.com> Acesso em 14/03/2019.

RED HAT. *Introdução ao sistema operacional Linux*. Disponível em: <www.redhat.com> Acesso em 07/03/2019.

GUSMÃO, G (30/10/2018). *O que é e o que faz a Red Hat, a aquisição de US\$ 34 bilhões da IBM*. Disponível em: <exame.abril.com.br> Acesso em 02/03/2019.

CHUNG, T. *History of Red Hat Linux*. Disponível em: <fedoraproject.org> Acesso em 17/03/2019.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <pt.wikipedia.org> Acesso em 14/03/2019.

DISTROWATCH. Disponível em: <distrowatch.com> Acesso em 07/03/2019.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *Red Hat Enterprise Linux Documentation mirrored at MIT*. Disponível em: <web.mit.edu> Acesso em 09/03/2019.

FRAGA, A. *Distribuições Linux: características, diferenças e objetivos!*. Disponível em: <becode.com.br> Acesso em 17/03/2019.

DELFINO, P. *Red Hat: O que todo administrador de sistemas Linux deve saber*. Disponível em: <e-tinet.com> Acesso em 17/03/2019.

AUGUSTO, C. *CentOS, a versão grátis do Red Hat Enterprise Linux*. Disponível em: <ninjadolinux.com.br> Acesso em 11/03/2019.

CENTOS. Disponível em: <wiki.centos.org> Acesso em 14/03/2019.

SIMIONI, D. *CentOS é a estabilidade que você busca para o seu servidor Linux*. Disponível em: <www.diolinux.com.br> Acesso em 11/03/2019.