

Servidores “Linux”

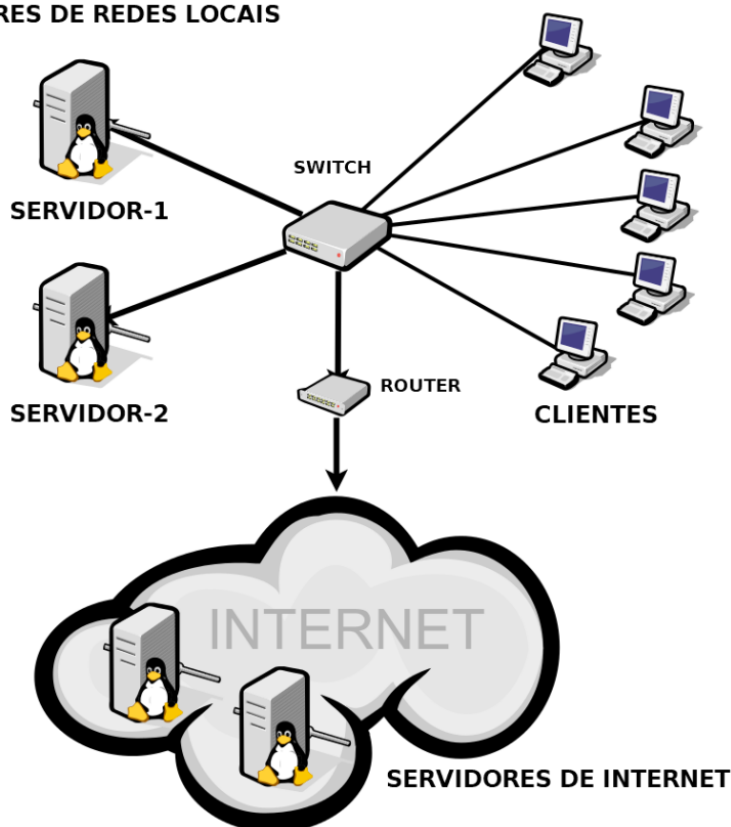
Introdução

Servidor é um computador que fornece serviços para computadores clientes através de uma rede, um servidor pode ser dedicado somente para uma tarefa ou compartilhado entre vários tipos de serviços que vão desde um simples servidor de armazenamento de arquivos em uma rede local até um robusto servidor de Internet instalado em um “data center” disponibilizando páginas web e envio e recebimento de e-mails. Um servidor geralmente fica disponível 24×7 fornecendo acesso ininterrupto aos seus serviços e sua administração é realizada remotamente via interface de rede o que significa que após a sua instalação não são mais necessários periféricos como monitor, teclado e mouse, na prática qualquer computador com configurações razoáveis de processador, memória e armazenamento pode ser implementado como um servidor dependendo do serviço que será disponibilizado e da carga relativa aos acessos simultâneos realizadas por usuários, em casos onde a demanda é alta como grandes empresas, universidades e provedores de serviços e conteúdo de Internet existem máquinas próprias desenvolvidas com hardware específico para desempenhar o papel de servidor dedicado.

Os servidores geralmente executam sistemas operacionais GNU/Linux ou Windows Server da Microsoft e podem ser divididos basicamente em dois grupos: servidores de rede local e servidores de Internet.



SERVIDORES DE REDES LOCAIS



Servidores de Redes Locais e Internet

Os serviços básicos considerados tradicionais disponibilizados por servidores executando sistemas operacionais da família GNU/Linux através de softwares especializados são:

- Acesso remoto criptografado via shell seguro (**Open SSH**).
- Páginas Web (**Apache2**)
- Proxy (**Squid**)
- E-mail (**Postfix**)
- Transferência de arquivos (**ProFTPD**)
- Banco de dados (**MySQL/MariaDB, PostgreSQL, Firebird**)
- Resolução de nomes de domínio (**Bind9**)
- Configuração dinâmica de hosts (**ISC-DHCP**)
- Virtualização (**KVM**)
- Compartilhamento de arquivos (**Samba**)
- Compartilhamento de impressoras (**Cups**)

Para obter informações básicas sobre sistemas operacionais GNU/Linux acesse o link:

“<https://pt.wikipedia.org/wiki/Linux>”

Instalação

Após a escolha do hardware para o servidor e os tipos de serviços que serão disponibilizados em rede é necessário instalar o sistema operacional e os pacotes de softwares específicos para dar início a implantação. Atualmente as distribuições livres e de código aberto GNU/Linux mais recomendadas em servidores são: Debian, CentOS, Rocky, Oracle, Ubuntu Server, Open Suse Leap. As versões citadas podem ser instaladas sem nenhuma necessidade de licenciamento o que significa que podem ser utilizadas como uma forma de economia em relação aos gastos com TI de uma pequena ou média empresa, mas por outro lado não oferecem nenhum tipo de suporte ou garantia em relação as funcionalidades dos sistemas. Para empresas que possuem políticas bem definidas de TI utilizando acordos de nível de serviço (SLA) são recomendadas as distribuições Red Hat Linux Enterprise (RHLE) e o Suse Linux Enterprise (SLE) que oferecem através de uma subscrição paga os serviços de consultoria, treinamento e suporte a seus sistemas. Todas as distribuições mencionadas possuem versões estáveis do sistema operacional e atualizações periódicas de segurança, duas características consideradas fundamentais para servidores de produção garantindo suas funcionalidades e a disponibilidade ininterrupta de seus serviços.

Para obtermos uma imagem do disco e a documentação de instalação de qualquer um dos sistemas GNU/Linux distribuídos livremente mencionados no texto acima, basta acessar os links a seguir:

- Debian <https://www.debian.org/>
- Ubuntu <https://ubuntu.com/>
- CentOS <https://www.centos.org/>
- Rocky <https://rockylinux.org/>
- Oracle <https://www.oracle.com/br/linux/>
- Suse <https://get.opensuse.org/>

Após finalizar o download da imagem ISO, basta gravá-la em uma mídia de DVD-R ou criar um Pen Drive inicializável através de um aplicativo como o indicado no link a seguir:



Obs: Para instalação em servidores geralmente são utilizadas as versões minimalistas das distribuições GNU/Linux, esta prática é recomendada por motivos relacionados a segurança e performance do servidor, deste modo somente os serviços, ferramentas e recursos necessários para determinada função do servidor serão instalados, configurados e disponibilizados na rede facilitando o gerenciamento e utilizando recursos mínimos do hardware. Outra observação essencial que deve ser considerada para este tipo de instalação é a presença de uma conexão com a Internet, indispensável para a instalação dos pacotes de softwares necessários para disponibilizar os serviços.

Guia para instalação rápida do GNU/Linux Debian [Debian9-Install](#)

Guia para instalação rápida do Linux CentOS [Guia-Install-CentOS_8](#)

Padrão de Sistema de Arquivos GNU/Linux

Os sistemas operacionais GNU/Linux utilizam uma estrutura de diretórios baseada em um padrão hierárquico denominado (FHS-Filesystem Hierarchy Standard) que define como devem ser nomeados os diretórios básicos do sistema o que garante um bom nível de organização entre as diversas distribuições Linux. Cada diretório tem um propósito específico e ficam localizados no diretório principal denominado raiz que é representado por uma “/”, a maioria dos arquivos e diretórios que estão localizados no diretório raiz são obrigatórios pois são necessários para a inicialização do sistema.

Anúncios

 **P2 Keep your team on the same page.**

[Get started with P2](#)

[DENUNCIAR ESTE ANÚNCIO](#)

Obs: Em determinados tipos de servidores é recomendado que os diretórios (/home, /tmp, /var) sejam criados em partições distintas por questões de segurança e desempenho do sistema, esta recomendação possui dois objetivos que são separar logicamente arquivos essenciais do sistema dos arquivos temporários, arquivos de usuários comuns além de controlar o espaço utilizado em disco.

A documentação oficial com as especificações do “FHS-Filesystem Hierarchy Standard” se encontram no link: <https://wiki.linuxfoundation.org/lsh/fhs-30>.

--	--	--

DIRETÓRIO	DESCRIÇÃO
/bin	Binários essenciais de programas/comandos
/boot	Arquivos de boot (Boot Loader)
/dev	Arquivos de dispositivos físicos
/etc	Arquivos de configuração do sistema
/home	Arquivos de usuários do sistema
/lib	Bibliotecas compartilhadas do sistema
/media	Ponto de montagem de mídias removíveis
/mnt	Ponto de montagem de sistemas de arquivos temporários
/opt	Diretório para softwares opcionais
/run	Dados relevantes para processos em execução
/proc	Processos do kernel do sistema
/root	Diretório do superusuário
/sbin	Binários essenciais de administração do sistema
/srv	Dados de serviços fornecidos pelo sistema

--	--	--

/usr	Hierarquia secundária para arquivos compartilhados de usuários
/var	Arquivos variáveis do sistema: logs, banco de dados, páginas web, e-mail

Shell Linux

Servidores dedicados executando sistemas GNU/Linux geralmente não possuem interface gráfica (**GUI-Graphic User Interface**) e são administrados através de uma interface de linha de comando (**CLI-Command Line Interface**) denominado “**Shell**”. O Shell é um interpretador de comandos que atua gerando uma interface entre usuário e sistema operacional, sendo assim é a ferramenta mais importante para administração de um servidor GNU/Linux onde o administrador possui controle total das funcionalidades e serviços do sistema além de um ambiente de programação de scripts para automatizar tarefas e rotinas essenciais de gerenciamento.

Basicamente um comando executado no Shell passa por três fluxos: uma entrada padrão via teclado (**stdin=0**), e após a execução de determinado processo a resposta é direcionada para a saída padrão via tela do monitor (**stdout=1**) ou em caso de erro uma mensagem padrão (**stderr=2**), também é possível através da linha de comando ler ou direcionar dados de entrada e saída para outros dispositivos e arquivos. O Shell padrão das principais distribuições GNU/Linux é o “**Bash-Bourne-Again Shell**” desenvolvido e publicado pela “**FSF-Free Software Foundation**” com características de linguagem de programação de alto nível e compatível com diversos sistemas da família Unix-like.

Para facilitar a utilização do Shell para usuários há vários recursos disponíveis como por exemplo o autocompletar que termina a digitação de comandos através da tecla “**Tab**”, o comando “**whatis**” que exibe uma breve descrição sobre a função de um comando passado como argumento, o comando “**man**” para exibir um manual completo de instruções sobre as funcionalidades dos principais comandos incluídos nos sistemas GNU/Linux.

Obs: Comandos com funcionalidades de administração dos sistemas GNU/Linux só

permissões limitadas a determinados comandos e o caractere cerquilha “#” para superusuário “root” com permissões de controle total sobre sistema.

- Tabela de comandos básico para execução no Shell de sistemas GNU/Linux.

\$pwd	Exibe o diretório atual de trabalho
\$ls -l /diretório	Lista o conteúdo de diretórios
\$cd /diretório \$cd ..	Alternar entre diretórios
\$mkdir diretório \$rmdir diretório	Criar e deletar diretórios vazios
\$cat /dir/arquivo.txt	Exibe o conteúdo de arquivos na tela do shell
\$cp arquivo1.txt arquivo2.txt	Realiza cópia de arquivos e diretórios
\$mv arquivo1.txt arquivo2.txt	Renomeia arquivos e diretórios
\$rm arquivo.txt \$rm -rf /diretório	Deleta arquivos e diretórios com conteúdo
\$touch arquivo.txt	Altera a data de arquivos e diretórios

Administração Básica de Servidores Linux

Servidores Linux possuem gerenciadores de pacotes que automatizam a instalação, desinstalação e atualização dos programas disponíveis nos repositórios de cada distribuição. A principal vantagem dos sistemas de gerenciadores de pacotes é a resolução das dependências e bibliotecas necessárias para a execução de determinado programa.

Nas distribuições Debian o gerenciador de pacotes padrão é o APT e os repositórios são configurados no arquivo “/etc/apt/sources.list” e são listados como no exemplo logo abaixo:

```
deb http://ftp.br.debian.org/debian/ stretch main
```

```
deb-src http://ftp.br.debian.org/debian/ stretch main
```

Comando	Descrição
#apt –help	Ajuda do gerenciador APT
#apt update	Atualizar a listagem de pacotes
#apt list –upgradable	Listar os pacotes que possuem atualizações
#apt upgrade nome-do-pacote	Atualizar apenas um pacote específico
#apt upgrade	Atualizar todos os pacotes
#apt install nome-do-pacote	Instalar um pacote específico
#apt remove [–purge] nome-do-pacote	Desinstalar um pacote específico
#apt search nome-do-pacote	Procurar por pacotes
#apt show nome-do-pacote	Mostrar informações sobre os pacotes
#apt autoremove	Remover pacotes não utilizados

Para realizar a instalação de pacotes “.deb” individualmente no Debian é utilizado o comando “**dpkg**” seguido dos parâmetros apresentados na tabela logo abaixo.

Comando	Descrição
#dpkg –i pacote.deb	Instalar um pacote
#dpkg –r pacote.deb	Desinstalar um pacote
#dpkg –purge pacote.deb	Desinstalar um pacote e remove suas configurações
#dpkg –l pacote.deb	Listar as informações do pacote
#dpkg –L pacote.deb	Listar todos os arquivos do pacote
#dpkg –s pacote.deb	Mostrar status do pacote
#dpkg –S pacote.deb	Procurar por arquivos do pacote
#dpkg–reconfigure pacote.deb	Reinstalar o pacote



e são listados como no exemplo logo abaixo:

CentOS-Base.repo
CentOS-Sources.repo

Tabela de comandos mais usados do gerenciador de pacotes “.rpm” YUM no Red Hat/CentOS.

Comando	Descrição
#yum –help	Ajuda do gerenciador APT
#yum update	Atualizar os pacotes
#yum check-update	Listar os pacotes que possuem atualizações
#yum upgrade	Atualizar os pacotes obsoletos
#yum downgrade nome-do-pacote	Desatualizar um pacote
#yum install nome-do-pacote	Instalar um pacote especifico
#yum erase nome-do-pacote	Desinstalar um pacote especifico
#yum reisntall nome-do-pacote	Reinstalar um pacote
#yum search nome-do-pacote	Procurar por pacotes
#yum info nome-do-pacote	Mostrar informações sobre os pacotes
#yum clean	Remover dados de pacotes não utilizados cache
#yum deplist nome-do-pacote	Lista dependências do pacote
#yum repolist	Lista os repositórios configurados

Para realizar a instalação de pacotes “.rpm” individualmente no RHEL/CentOS é utilizado o comando “rpm” seguido dos parâmetros apresentados na tabela logo

--	--	--

Comando	Descrição
#rpm -i pacote.rpm	Instalar um pacote
#rpm -ivh pacote.rpm	Instalar um pacote com informações e progresso
#rpm -i --force pacote.rpm	Forçar a instalação de um pacote
#rpm -e pacote.rpm	Desinstalar um pacote
#rpm -U pacote.rpm	Atualizar um pacote
#rpm -q pacote.rpm	Consultar a versão do pacote
#rpm -K pacote.rpm	Verificar assinaturas e integridade do pacote
#rpm -V pacote.rpm	Mostra status do pacote
#rpm -qa	Lista todos os pacotes instalados
#rpm -qi pacote.rpm	Mostra informações do pacote
#rpm -ql pacote.rpm	Mostra arquivos do pacote
#rpm -qR pacote.rpm	Lista as dependências do pacote

Após a instalação dos pacotes de programas em um servidor Linux o administrador poderá gerenciar os serviços através do sistema de gerenciamento “**systemd**” padrão atual nas distribuições RHEL 7/CentOS 7/Debian 9 que substitui o antigo “**init**” com muito mais vantagens e mais fácil de manusear. O “**systemd**” é mais rápido para ligar e desligar o sistema operacional, controla o comportamento dos serviços e suas dependências, melhora o gerenciamento de recursos do sistema e gera relatórios de logs detalhados sobre todos serviços em execução.

Tabela de comandos para gerenciamento de serviços via comando “**systemctl**”.

Comandos	Descrição
#systemctl [start/stop] nome.service	Inicializar ou parar um serviço

nome.service	
#systemctl status nome.service	Verificar o estado de um serviço
#systemctl [enable/disable] nome.service	Ativar ou desativar um serviço para inicializar no boot
#systemctl is-enable nome.service	Checar se o serviço está ativado no boot
#systemctl show nome.service	Mostrar as propriedades de um serviço
#systemctl —failed	Mostrar unidades que falharam

Tabela de comandos de manipulação do sistema operacional via comando “**systemctl**”.

Comandos	Descrição
#systemctl [halt/poweroff/reboot]	Parar, desligar e reiniciar o sistema
#systemctl [suspend/hibernate]	Suspender e hibernar o sistema
#systemctl get-default	Mostrar o run level padrão do sistema
#systemctl isolate nome.target	Alterar run level do sistema
#systemctl set-default nome.target	Alterar para modo padrão do sistema
#systemctl emergency	Alternar para modo de emergência do sistema

	sistema
--	---------

Tabela de Targets para “systemctl” relacionados com Runlevels do sistema.

Runlevels tradicionais	Targets “systemctl”
Runlevel 0	poweroff.target
Runlevel 1	rescue.target
Runlevel 2	multi-user.target
Runlevel 3	multi-user.target
Runlevel 4	multi-user.target
Runlevel 5	graphical.target
Runlevel 6	reboot.target

Tabela de comandos para visualizar informações gerais do “systemd”.

Comandos	Descrição
#systemctl list-dependencies	Mostra as dependências dos serviços
#systemctl list-sockets	Lista os sockets ativos
#systemctl list-jobs	Visualizar jobs do systemd ativos

--	--

#systemctl list-units	Visualizar todas as unidades
#systemctl list-unit-files --type=service	Visualizar os arquivos de unidades dos serviços
#systemctl --at service	Visualizar o estado dos serviços
#systemctl -t service --state=active	Listar serviços ativos

Obs: Unidades “units” podem ser serviços (.service), pontos de montagem (.mount), dispositivos (.devices) ou sockets (.socket).

Tabela de comandos para visualizar mensagens de logs via “journalctl”.

Comandos	Descrição
#journalctl	Mostrar todas as mensagens de logs
#journalctl -b	Mostrar todas as mensagens de logs no boot
#journalctl -u nome.service	Mostrar mensagem de log de um serviço
#journalctl -f	Modo interativo para visualizar logs
#journalctl -k	Mostrar somente mensagens de logs do kernel
#journalctl -p [alert/crit/err/warning]	Mostrar alertas e erros dos logs

total da partição onde está localizado /var/log/journal , para limitar o tamanho

disponível para o arquivo de logs edite o arquivo principal em “/etc/systemd/journald.conf” como por exemplo “SystemMaxUse=500M”.

Usuários, Grupos e Permissões de Arquivos e Diretórios

Os sistemas operacionais GNU/Linux utilizam um sistema simples porém muito eficiente e flexível para gerenciamento de permissões para usuários e grupos acessarem diretórios e arquivos. Os diretórios e arquivos no Linux possuem três tipos de permissões básicas leitura, escrita e execução (**r-read/w-write/x-execute**), a leitura consiste em permissões para usuários abrirem arquivos mas não alterá-los, a escrita consiste em permissões para usuários alterar, mover e remover arquivos, a execução consiste em permissões para execução de scripts e programas. As permissões são aplicadas da esquerda para a direita em três objetos distintos (**u-usuário/g-grupo/o-outros**).

Tabela de permissões para diretórios e arquivos:

Octal	(User-Group-Others)	Permissões
0	—	Sem permissão de acesso.
1	-x	Somente execução.
2	-w	Somente escrita.
3	-wx	Escrita e execução.
4	r-	Somente leitura.
5	r-x	Leitura e execução.
6	rw-	Leitura e escrita.
7	rwX	Leitura, escrita e execução.

Tabela de comandos para manipulação de usuários, grupos e permissões:

#adduser nome	Adiciona usuário e atribui senha
...	...

--	--

#passwd nome	Altera a senha
#addgrupo grupo	Adiciona grupo
#groupdel grupo	Deleta grupo
#groups nome	Mostra grupos do usuário
#usermod -a -G grupo nome	Adiciona usuário ao grupo
#chown nome:grupo diretório/arquivo	Altera proprietário para diretórios e arquivos
#chgrp grupo diretório/arquivo	Altera grupo para diretórios e arquivos
#chmod 750 diretório/arquivo	Altera permissões para diretórios e arquivos

