***Apostila de Nginx***

**Introdução ao Nginx:**

**O que é o Nginx:**

Nginx é um **Servidor Web** e **Proxy Reverso Oppensource** criado para administrar sites de alta performance, e com grande quantidade de acessos ao mesmo tempo. Sendo um software leve, rápido e escalável, podendo gerenciar uma quantidade de enorme de acessos, sem precisar de tanto hardware.

O Nginx foi desenvolvido pelo russo **Igor Sysoev** Engenheiro de Software da **Rambler.ru** em 2002, e lançado em 2004.

Na época a Rambler.ru era uma das empresas com um dos maiores sites da Rússia. Está hospeadava seus sites em servidores Apache, porém passava por grandes problemas de lentidão e instabilidade, simplesmente pelo fato do Apache não lidar muito bem com tráfego e uma grande quantidade de acessos simultâneos. Um dos seus maiores problemas era o famoso **C10k problem**, um problema que procurava entender como um servidor seria capaz de atender 10.000 conexões simultâneas, e o Nginx veio pra resolver isso trazendo um modelo assíncrono, orientado a eventos, onde um único processo podia atender milhares de conexões.

De 2005 á 2008 o Nginx gahou popularidade em sites russos e europeus, e apartir de 2009 começou a ser adotado pelo mundo todo, incluse em grandes empresas como Netflix, GitHub, Dropbox, Airnb, Pinteres, Linkedln e muito mais.

Em 2011 Igor Sysoev fundaram a **Nginx Inc**, que posteriormente em 2019 foi vendida para a **F5 Networks** uma empresa americana especializada em segurança e desempenho de aplicações, por cerca de 670 milhões de dólares.

Atualmente o Nginx tem duas versões, sendo a **OpenSource ( Gratuita )** e a **Plus ( Paga )**.

***Diferença entre Nginx e Apache:***

O Apache foi criado em 1995 uma época em que a internet ainda era pequena, e mantinha um modelo baseado em **processos** e **thereads**, aonde cada conexão aberta pelo usuário como “Abrir uma página”, usava um novo processo ou thread no servidor, consumindo muita mémoria quando ocorria diversos acessos simultâneos. Por esse motivo em 2002 o Nginx foi criado, pois já nessa época o tráfego de acessos simultâneos nos sites começou a aumentar.

O Nginx usava um modelo **Orientado a Eventos ( event-driven )**, aonde uma única theread poderia lidar com milhares de conexões ao mesmo tempo, usando um sistema assíncrono, o que permitia atender outras solicitações enquanto uma estava espera de uma resposta.

O Apache usa o “**.htaccess”**, um arquivo de configuração que pode ser criado em cada diretório de cada site instalado no Servidor Web, podendo configurar cada site de uma forma específica. Já o Nginx mantém as configurações de todos os sites no seu arquivo de configuração global **“.nginx.conf”**, o que torna os sites mais seguros e mais rápidos porém menos fléxiveis caso o servidor tenha mais de um site instalado.

***Principais usos do Nginx:***

O Nginx é amplamente utilizado para:

* Servir **Arquivos Estáticos** aos usuários, como páginas HTML, CSS, JavaScript, Imagens, Vídeos e PDFs.
* Trabalhar como **Proxy Reverso**, aonde atua como um intermediador, dessa maneira ao invés de responder uma requisição diretamente, está é repassada para outro servidor, podendo esconder a estrutura interna dos servidores, possibilitando guardar em cache respostas prontas para entrega rápida ao usuário; fazer a compactação dos dados antes de enviar; e até mesmo centralizar certificados HTTPS, deixando servidores internos sem essa preocupação.
* Ser usado como **Balanceador de Carga** distribuindo o tráfego de maneira inteligente entre diferentes servidores. Dessa maneira quando um servidor não consegue atender toda a demanda sozinho, é póssível configurar os acessos para mais de um servidor, possibilitando que todos trabalhem juntos, usando técnicas como **Round Robin**, aonde é enviado as requisições para cada servidor em um ciclo; **Least Connections**, enviando as requisições para o servidor que estiver com menos conexões no momento; e **IP Hash** enviando as requisições de usuários específicos para servidores específicos.
* Pode transmitir áudio e vídeo pela internet usando o módulo **“nginx-rtmp-module”** que utiliza protocolos como **RTMP ( Real-Time Messaging Protocol** ou **Protocolo de Mensagens em Tempo Real )** e  **HLS ( HTTP Live Streaming** ou **Protocolo de Streaming )**, armazenando e distribúindo vídeos de forma otimizada.

***Variáveis Internas do Nginx:***

## ***Variáveis Relacionadas ao Cliente:***

* **$remote\_addr:** IP do cliente (189.45.23.10).
* **$remote\_port:** Porta de origem da conexão do cliente (54321).
* **$http\_user\_agent:** Identificação do navegador ou app do cliente (Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64)).
* **$http\_referer:** URL da página que levou o usuário até o site (https://www.google.com/).
* **$http\_cookie:** Cookies enviados pelo cliente (PHPSESSID=xyz123).

## *****Variáveis Relacionadas à Requisição:*****

* **$request\_method:** Método HTTP usado pelo cliente (GET, POST, PUT, DELETE).
* **$scheme:** Protocolo da requisição (http ou https).
* **$uri:** Caminho da URI requisitada (/produtos/lista).
* **$request\_uri:** URI completa, incluindo query string (/produtos/lista?id=10).
* **$query\_string** ou **$args:** Query string enviada (id=10&categoria=roupas).
* **$request\_filename:** Caminho físico do arquivo solicitado no servidor (/var/www/html/produtos/lista.html).
* **$host:** Host do cabeçalho HTTP (domínio acessado) ([www.exemplo.com](http://www.exemplo.com/)).

## *****Variáveis Relacionadas à Resposta:*****

* **$status:** Código de status HTTP retornado pelo servidor (200, 404, 500).
* **$body\_bytes\_sent:** Tamanho da resposta enviada ao cliente, em bytes (5120).
* **$sent\_http\_\*:** Cabeçalhos HTTP enviados pelo Nginx ($sent\_http\_content\_type = text/html).

## *****Variáveis Relacionadas ao Proxy e Balanceamento:*****

* **$upstream\_addr:** Endereço do servidor backend que respondeu (127.0.0.1:3000).
* **$upstream\_response\_time:** Tempo que o backend demorou para responder (0.245).
* **$upstream\_status:** Código de resposta do backend (200).

## *****Variáveis Relacionadas ao Tempo e Sistema:*****

* **$time\_local:** Data/hora local do servidor (19/Sep/2025:14:32:01).
* **$msec:** Tempo atual em milissegundos (1695131523.123).
* **$pid:** ID do processo worker que atendeu a requisição (2048).
* **$hostname:** Nome do host do servidor (srv-nginx-01).