



Programação Back End
Helio Rangel

O que é a Internet



- Surgiu surgiu por volta dos anos 1960, na época da Guerra Fria.
- O Departamento de Defesa dos EUA planejou criar uma rede de computadores em pontos estratégicos do planeta. A ideia era descentralizar informações em vários servidores instalados em lugares geograficamente distantes de forma que não fossem destruídas no caso de um ataque nuclear.
- A **ARPA** (*Advanced Research Projects Agency*), implementou uma rede, a **ARPANET**, conectada por um *backbone*, isto é, estruturas de rede capazes de manipular grandes volumes de informações. O acesso à **ARPANET** era restrito apenas a militares e pesquisadores, demorou um pouco até chegar ao público em geral, pois temiam o mau uso da rede pelo público em geral e países não aliados.

O que é a Internet



- No Brasil, a conexão de computadores somente era possível para fins estatais. Em 1991, a comunidade acadêmica brasileira conseguiu, através do Ministério da Ciência e Tecnologia, acesso a redes de pesquisas internacionais.
- Em maio de 1995, a rede foi aberta ao público, ficando a cargo da iniciativa privada a exploração dos serviços.
- Não demorou para o mundo dos negócios perceber o gigantesco potencial da **INTERNET**, o custo muito reduzido se comparado as redes de computadores em uso na época, como era o caso de linhas telefônicas privadas, ou transmissão via rádio.
- Naturalmente, nem tudo são flores, ao mesmo tempo que a **INTERNET** colocava a disposição do grande público uma rede acessível e de baixo custo, podia ser facilmente interceptada e os dados trafegados obtidos sem grandes dificuldades. A criptografia, *firewalls* e outros dispositivos de segurança foram criados para minimizar as limitações de segurança da rede e permitir o seu uso corporativo com relativa segurança.



Como funciona a Internet



- Para que seja possível enviar uma mensagem para um dispositivo conectado a internet, precisamos identificá-lo.
- Qualquer dispositivo conectado à uma rede deve possuir um endereço conhecido por "Endereço IP (Internet Protocol)" o IPv4.
- É composto por uma série de quatro números entre 0 e 255, (0 e FF em hexadecimal) separados por pontos, por exemplo: 192.168.2.10.
- Para ajudar a memorizar estes endereços, associamos nomes aos endereços IP. São os chamados nome de domínio.
- Por exemplo, *google.com* é um nome de domínio usado para fazer referência o endereço 142.250.190.78. (*digite este endereço em um navegador*)



Como funciona a Internet



- O IPv4, está sendo trocado para o chamado IPv6, que permite muitos bilhões de endereços no lugar dos antigos endereços possíveis com o IPv4.
- O IPv4 parece um número gigantesco, mas é insuficiente para atender as necessidades de endereços modernas.
- Atualmente, ainda ainda operando com o IPv4, utilizando o recurso do IP dinâmico, ou seja, os dispositivos conectados na internet possuem um endereço “provisório”, enquanto estamos conectados. Este endereço, depois de utilizados, podem ser liberados e reutilizados.



Como os dados trafegam na INTERNET



- Para que haja uma comunicação entre duas coisas, precisamos estabelecer regras de comportamento para que a “conversa” não seja perdida, deturpada ou truncada.
- O **Protocolo TCP/IP**, pode ser compreendida por computadores de qualquer fabricante, compatível com todos os Sistemas Operacionais.
- Os dados que trafegam são embalados em “pacotes” de tamanho fixo com um “cabeçalho” contendo o número sequencial do pacote, endereço de destino além de outras informações como o conteúdo da informação propriamente dita.
- Os dados transmitidos através da Internet são agrupados em pacotes TCP que podem conter até 1460 bytes de dados.



Como os dados trafegam na INTERNET

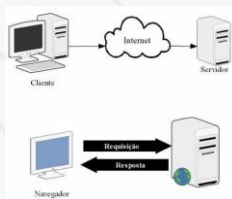


- Ao chegar ao destino, o pacote é armazenado o endereço de origem, e acionada a aplicação na camada de Transporte, que realiza a ação pedida na camada da Aplicação, encapsula a resposta em outro pacote TCP/IP, coloca como destino o endereço de origem armazenado e insere seu endereço como o de origem.
- Após um período pré-definido, o pacote esperado não tiver sido recebido, o TCP assume que o pacote foi perdido e solicita que o retransmita.
- O roteador ao receber o pacote efetua a leitura da camada de Internet, verifica o endereço de destino, checa a lista interna de rotas que possui, e direciona o pacote para o caminho adequado, que pode ser o caminho mais longo com menor tráfego ou o mais curto.



Os servidores de Internet

- Um servidor de *internet* geralmente é um computador, usado para monitorar e controlar os acessos da rede.
- Sua finalidade é controlar os acessos a rede. É por ele que todos os pacotes de dados passam antes de entrar/sair da Internet.
- O servidor permite ainda adicionar funções de cache nas páginas, conversas em *chats* e ainda implementar funções de *firewall*.



Os navegadores de Internet



- Permitem ao usuário acessar qualquer endereço na Internet.
- Obtém informações de outras partes da Internet e apresenta-as no dispositivo onde estiver instalado, em qualquer plataforma.
- As informações são transferidas utilizando o Protocolo de Transferência de Hipertexto (Hyper Text Transfer Protocol - HTTP), que define como textos, imagens e vídeos trafegam.
- Os navegadores nem sempre interpretam o formato exatamente da mesma maneira. Isto significa que um site pode ter uma aparência e um funcionamento diferentes em navegadores diferentes.
- Quando o navegador transfere dados de um servidor ligado à Internet, utiliza um parte *software* conhecido por mecanismo de renderização para traduzir estes dados em texto e imagens. Estes dados são formatados em [HyperText Markup Language \(HTML\)](#)



Os Cookies



- Os sites podem armazenar informações em pastas no dispositivo do cliente conhecidos por *cookies*.
- São especialmente úteis para armazenar dados relacionados com a navegação feita pelo usuário.
- Com o uso de *cookies* podemos “lembrar” de dados dos mais diversos criados durante navegações anteriores feitas no nosso site.
- O *Cookies* são armazenados com chaves de acesso que são unicamente acessáveis pela aplicação que os criou, desta forma um *cookie* é praticamente inacessível por outras aplicações.
- Podem ser criados e acessados livremente pela aplicação *web back end* de forma prática e segura.



Aplicações WEB



- As aplicações utilizando a internet são tendência substituindo largamente as tradicionais soluções *desk top*.
- A internet trouxe uma certa complexidade a arquitetura de *software*, uma vez que são utilizadas diversas tecnologias e soluções diferentes, combinadas, mas que nem sempre são compatíveis entre si.
- Combinamos tecnologias como HTML, Java Script, CSS, linguagens de programação como o Java, Ruby, Python, C#, PHP entre outras.
- A segurança é uma preocupação constante uma vez que a Internet não é por natureza, uma plataforma segura para tráfego de informações confidenciais;



Aplicações WEB



- Para um aplicativo de sucesso, ressaltamos a importância de um projeto robusto, bem desenvolvido e documentado, com todos os artefatos que servirão de base para a aplicação, de forma a garantir o sucesso do projeto no que diz respeito aos requisitos, prazo e orçamento.
- O projeto da base de dados também não deve ser subestimado. Uma base de dados projetada utilizando-se as melhores práticas, técnicas de modelagem e normalização também são práticas indispensáveis.



Tecnologias de desenvolvimento WEB



Visual Studio / ASP.NET

- O asp.net é uma plataforma completa de desenvolvimento de *software*, inclusive WEB, colocada no mercado pela Microsoft. É possível desenvolver aplicações em diversas linguagens, mas a que mais se recomenda é o C#, uma linguagem sofisticada, desenvolvida pela Microsoft e 100% Orientada a Objetos.

Java

- Java é uma linguagem de programação orientada a objetos que é capaz de desenvolver *softwares* que rodam em diferentes plataformas sem que seja necessário modificá-los. É uma derivação de C e C++, tecnologias muito potentes, porém um tanto complexas,

Javascript

- É uma linguagem de script que roda no cliente. Mudou a maneira como os sites eram desenvolvidos e utilizados. Trouxe mais dinamismo e interatividade para as páginas da internet. É possível encontrar aplicações *JavaScript* até mesmo *back end*.



Tecnologias de desenvolvimento WEB



Ruby

- O Ruby é uma linguagem de script interpretada e multiplataforma. Ganhou muita popularidade nos últimos anos após a criação do framework Ruby on Rails, voltado para a criação de sites. Por ser muito similar ao Python, linguagem cuja acessibilidade é um de seus maiores atrativos, o Ruby também possui uma excelente curva de aprendizagem (Existem indícios que seu uso está decaindo com o tempo).

PHP

- O PHP também é uma linguagem de *script*, de código aberto, voltada à programação *Back End*. Os códigos PHP são executados em um servidor, e não diretamente no navegador. Apesar de ser uma linguagem relativamente simples, possui uma longa lista de funções bastante profissionais.

Python

- Criada para otimizar a criação de códigos e estimular a produtividade dos programadores, esta linguagem, além de super completa e abrangente, possui uma sintaxe extremamente compreensível. Muito utilizada nas áreas de inteligência artificial, *machine learning* e ciência de dados, o Python disponibiliza um grande número de bibliotecas de extrema utilidade.

