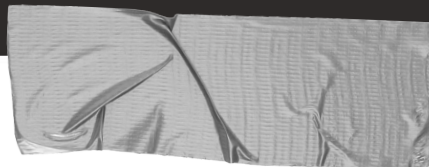

Módulo I - Introdução, Sistemas e Aplicações

Tópico 5 - Internet

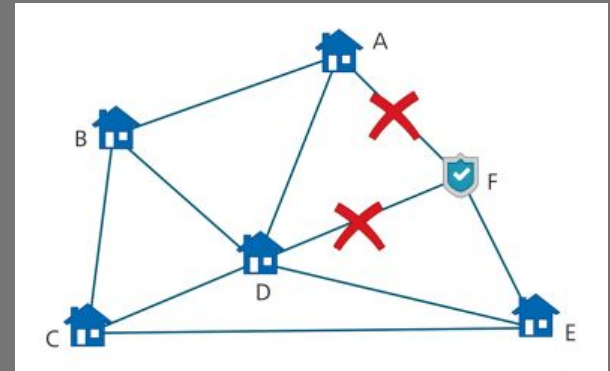


Como surgiu a internet?

A ideia de algo como internet surge em contextos militares na década de 60, havia um grande temor em relação a possíveis ataques nucleares. Pesquisas buscavam desenvolver uma cadeia de comunicações onde não existisse um ponto central que, ao ser destruído, colocaria em colapso todo o sistema de comunicações.

Em meados de 1962, os Estados Unidos criaram a Cadeia de Comunicação Distribuída (CCD), que era composta por vários computadores interligados por várias linhas telefônicas diferentes, que objetivava-se dividir o volume de dados a ser trafegado entre os computadores em pequenos “pacotes”, despachando-os por meio das diferentes linhas telefônicas até um computador de destino.

Neste modelo, na eventual falha de um dos **pacotes** por meio de um dos **caminhos**, o sistema poderia utilizar um caminho equivalente, ou seja, não há um ponto único de falha. Uma eventual interrupção em alguma linha de transmissão **não interrompe completamente o sistema**.

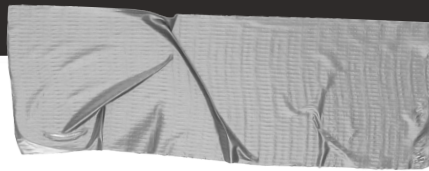


A ancestral da internet foi a **ARPANET**. Foi a primeira **rede de computadores** por comutação de pacotes. Em 1966 a ARPANET estava instalada em 17 locais diferentes nos quais computadores conectados às linhas telefônicas conseguiam trocar informações. Em um primeiro momento, sua utilização foi exclusivamente militar.

—

Mas como isso virou a
internet que
conhecemos hoje?

Com constantes otimizações e incorporações de novas tecnologias à ARPANET, como o desenvolvimento do protocolo de rede **Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)** em 1982 e que, depois, foi liberado para utilização civil e, até hoje, tem se mostrado uma das melhores alternativas para comunicação entre computadores. Com a adoção de um protocolo único e padronizado, tornou-se viável conectar computadores de diferentes fabricantes em redes com diferentes meios de distribuição.

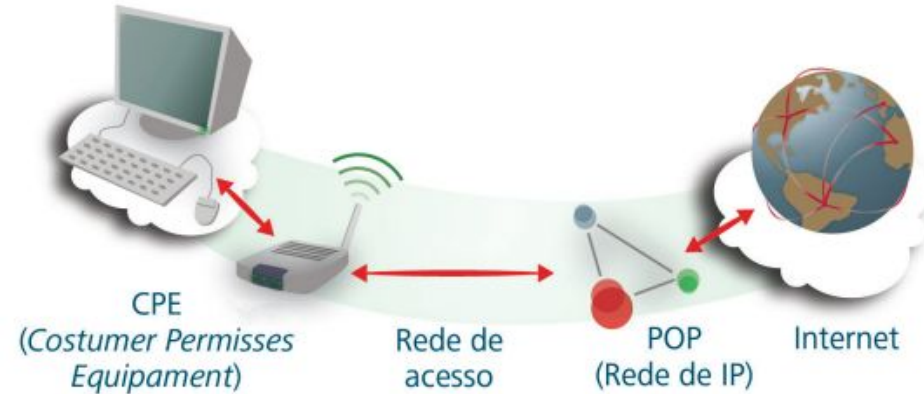


Protocolo de rede

Um protocolo de rede é um conjunto de regras que definem a forma como dois sistemas se comunicam. É uma espécie de língua falada entre os dispositivos. Se ambos “falam” o mesmo protocolo então a comunicação pode ser estabelecida.

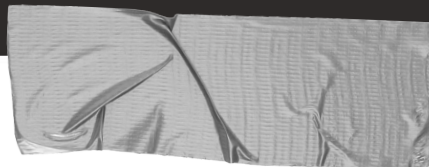
Como se dá o acesso à internet:

- Por meio de um Internet Service Provider (ISP) ou Provedor de Serviço de Internet e utiliza-se de, pelo menos, três componentes (CPE, rede de acesso e POP)
- Customer Premises Equipment (CPE) é o equipamento que conecta o dispositivo à rede de acesso (exemplo: modem).
- Rede de acesso é o tipo de infraestrutura que liga o dispositivo ao provedor de internet (exemplos: cabos de cobre, fibra ótica, Wi-Fi).
- Point of Presence (POP) é o ponto de presença do provedor onde estão os equipamentos que atribuem ao dispositivo um endereço IP, dando-lhe acesso à internet.



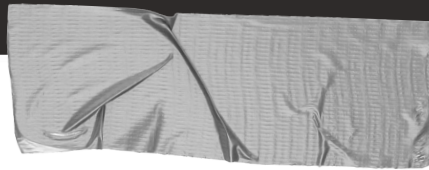
—

E o que é esse tal de
endereço IP?



Endereço IP E MAC Address

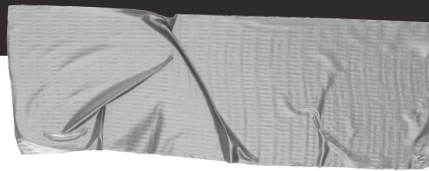
Para que um computador possa se conectar a internet e se comunicar com outros computadores, faz-se necessário que este receba um número de identificação – esse número é conhecido como endereço Internet Protocol (IP). Para entender a importância de um endereço IP, podemos fazer uma analogia com o sistema de telefonia: para que duas pessoas conversem entre si, ambas precisam de um número telefônico (origem e destino). O mesmo se aplica aos computadores conectados à internet: cada um, no momento em que se conecta a um provedor de acesso, recebe um número (número IP), a partir do qual pode realizar “chamada” (conexões) com outros computadores que também estejam conectados à internet.



Endereço IP E MAC Address

Mas como o provedor de acesso sabe se são aparelhos diferentes conectando à internet?

Pelo MAC Address! O endereço MAC é um número único de cada máquina, que permite distinguir e identificar um aparelho específico. Permitindo bloquear ou garantir acesso de um aparelho específico à redes privadas por exemplo.



Endereço IP E MAC Address

Um endereço de internet, IP na versão 4, é um número escrito em quatro partes (octetos), cada uma variando de 0 a 255 – por exemplo: 200.132.39.115. É importante ressaltar que um endereço IP não identifica, necessariamente, um equipamento individual, mas sim uma conexão. Podemos encontrar equipamentos (gateways) conectados a várias redes que possuem mais de um endereço IP (um para cada conexão).

O endereço MAC é formado por um conjunto de 6 bytes separados por dois pontos (":") ou hífen ("-"), sendo cada byte representado por dois algarismos na forma hexadecimal, como por exemplo: "00:19:B9:FB:E2:58".

Outros conceitos
importantes: **DNS** e **HTTP**



DNS

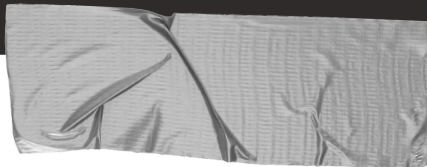
Para facilitar a memorização dos endereços, foi implementado um sistema de nomes de domínio – Domain Name System (DNS) – através do qual é possível traduzir um endereço, como `www.mec.gov.br`, em um endereço que nos remete até a rede desejada – nesse caso, a do Ministério da Educação (MEC). O DNS é um sistema hierárquico que passou a ser utilizado em 1984, fundamentado em uma base de dados distribuída hierarquicamente na qual os equipamentos realizam consultas para descobrir o endereço IP dos computadores que precisam se conectar



HTTP

É o protocolo que nos permite navegar entre páginas na Internet. HTTP significa *Hypertext Transfer Protocol* ou Protocolo de Transferência de Hipertexto . O formato do texto criado para ser transportado pelo protocolo foi chamado de HTML (HyperText Markup Language) e consiste de uma linguagem de marcação pela qual é possível, por meio de comandos (tags), incluir ligações entre textos – inclusive entre materiais publicados em diferentes locais.

Foi criado no meio dos anos 90 por Tim Berners-Lee, um cientista de CERN, para ajudar a organizar os textos e pesquisas de seus companheiros da CERN.



HTTP

Além de um protocolo (conjunto de regras para que dois dispositivos “conversem”) e de uma linguagem de marcação (para permitir que os usuários se expressem), era necessário um software que, utilizando-se do protocolo desenvolvido, conseguisse obter os documentos escritos em HTML, interpretá-los e exibi-los. Por meio deste software, esperava-se que o usuário “navegasse” pelo hipertexto, ou seja, ao encontrar no texto uma ligação com outro material, com um simples clique, o usuário seria direcionado para uma nova página/conteúdo. Diante de tal necessidade, Tim Berners-Lee criou um protótipo daquele que viria a ser um dos softwares mais indispensáveis para quem deseja utilizar a internet: o navegador (ou browser).