



Técnico Integrado em Informática **Redes de Computadores** **Prof. Evandro Cantú**

O que é a Internet?

A Internet é a **rede mundial de computadores**, que interliga milhões de dispositivos computacionais espalhados ao redor do mundo (Figura).

A maioria destes dispositivos é formada por **computadores pessoais** e **servidores**, além de outros dispositivos, como **tablets** e **smartphones**, os quais armazenam e transmitem informações, como por exemplo, páginas *Web*, arquivos de texto ou mensagens eletrônicas. Todos estes dispositivos são chamados **hospedeiros (hosts)** ou **sistemas terminais**.

As **aplicações de rede**, como por exemplo, navegação na *Web*, transferência de arquivos ou correio eletrônico, rodam nos sistemas terminais.

Os sistemas terminais, assim como os principais componentes da Internet, precisam de **protocolos de comunicação**, que servem para controlar o envio e a recepção das informações na Internet. O **TCP (Transmission Control Protocol)** e o **IP (Internet Protocol)** são os principais protocolos da Internet, daí o fato de a Internet ser também conhecida como rede **TCP/IP**.

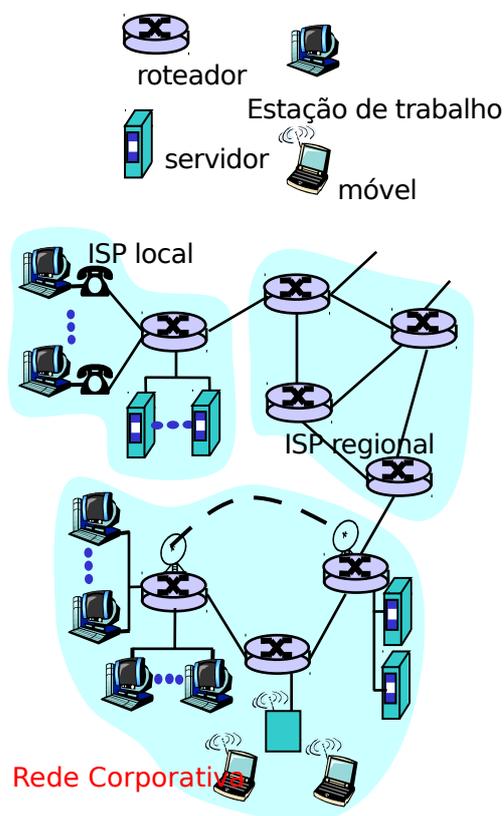
Os sistemas terminais são conectados entre si por meio de **enlaces de comunicação**, que por sua vez podem ser de diferentes tipos, como por exemplo, um enlace ponto-a-ponto (tipo o PPP) ou multiponto (como uma rede local Ethernet). Os enlaces de comunicação, por sua vez, são suportados por um **meio físico**, os quais podem ser **cabos coaxiais**, **fios de cobre**, **fibras ópticas** ou o ar a partir do uso do **espectro de frequência de rádio**.

Na Internet, nem todos os computadores são diretamente conectados, neste caso, utilizam-se dispositivos de chaveamento intermediário, chamados **roteadores (routers)** ou ainda *gateways*).

Em cada roteador da Internet as mensagens que chegam nos enlaces de entrada são **armazenadas e encaminhadas (store-and-forward)** aos enlaces de saída, seguindo de roteador em roteador até seu destino. Neste processo, a técnica de comutação utilizada é conhecida como **comutação de pacotes**, em contraste com a **comutação de circuitos** que é comumente utilizada nos sistemas telefônicos.

Na comutação de pacotes, as **mensagens** que serão transmitidas são fragmentadas em **pacotes** menores, os quais viajam na Internet de forma independente uns dos outros.

O **protocolo IP** é o responsável por estabelecer a **rota** pela qual seguirá cada pacote na malha de roteadores da Internet. Esta rota é construída tendo como base o endereço de destino de cada pacote, conhecido como **endereço IP**.





Além de um **endereço IP**, um **nome** também pode ser associado a um sistema terminal a fim de facilitar sua identificação por nós humanos. Por exemplo, 200.17.98.137 é o endereço IP e `www.ifpr.edu.br` é o nome do servidor do IFPR. A aplicação **DNS** (*domain name system*) associa dinamicamente nomes a endereços IP.

Em outras palavras, pode-se dizer que a Internet é uma **rede de redes**, interconectando redes de computadores públicas e privadas, as quais devem rodar o protocolo IP em conformidade com a **convenção de endereços IP** e **nomes** da Internet.

A topologia da Internet é hierárquica, onde os **sistemas terminais** são conectados a **provedores locais** (ou **ISP** – *Internet Service Provider*), que por sua vez são conectados a **provedores regionais**, e estes últimos a **provedores nacionais** ou **internacionais**. Por exemplo, o provedor do IFPR (`www.ifpr.edu.br`) está conectado ao provedor nacional da RNP (Rede Nacional de Pesquisa – `www.rnp.br`) (veja mapa RNP no endereço `www.rnp.br/backbone`).

A conexão de um computador a um provedor local é feita por meio de uma **rede de acesso**, a qual pode ser um **acesso residencial** (por exemplo, via modem e linha discada) ou **acesso corporativo** via **rede local**.

No nível tecnológico a Internet está construída a partir da criação, teste e implementação de **padrões Internet**. Estes padrões são desenvolvidos e formalizados pelo organismo internacional **IETF** (*Internet Engineering Task Force* – `www.ietf.org`), através de documentos conhecidos como **RFC** (*Request For Comments* – `www.ietf.org/rfc.html`), que contém a descrição de cada protocolo padrão da Internet.