

Aula 5

Navegando na Rede



DIM0103

Introdução à Informática

Profº Pedro Alexandre

Início das redes



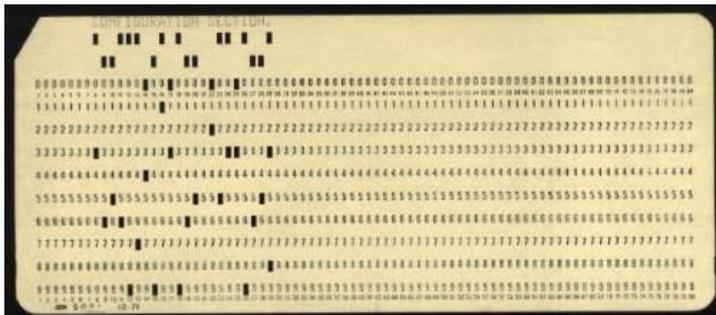
Princípios de Comunicação

- Como dois computadores poderiam trocar informações?
- Como deve ser o processo de comunicação entre eles?

Antes das Redes

- Armazenamento externo e transporte de dados via cartões perfurados e posteriormente em disquetes.
- Armazenavam um quantidade pequena de caracteres.

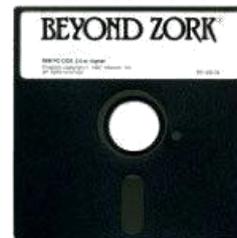
RC World EUA



3.5-INCH (1981)



5.25-INCH (1976)



8-INCH (1971)



A Origem

- Sputnik 1
 - Lançado pela União Soviética em 1957
- Primeiro satélite na órbita da Terra
- EUA tinha seu programa de lançamento, mas não havia lançado



ARPA

- EUA criam a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada - ARPA
- Departamento de Defesa dos EUA
- Organização para pesquisar e desenvolver ideias e tecnologia avançada

ARPANET

- Plano para criação de uma rede de computadores foi lançado em Outubro de 1967
- Em 1969, a primeira rede de computadores estava pronta
 - 4 nós (computadores)

Nós Iniciais

- SRI (Stanford Research Institute)
- UCLA (Universidade da Califórnia)
- UCSB (Universidade de Santa Barbara)
- UTAH (Universidade de Utah)

Comunicação

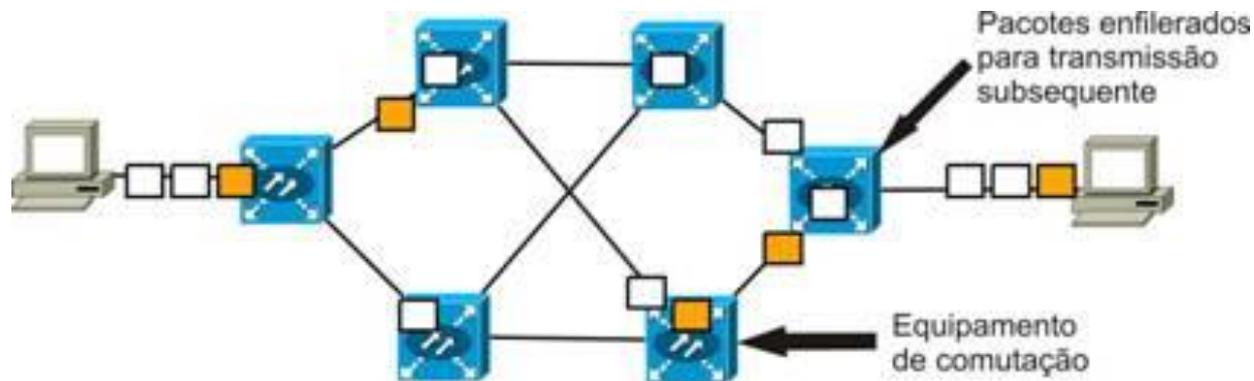
- Nós interligados através de links (Canais de ligação)
- Velocidade de 50 kbps
- Usavam linhas de telefone adaptadas para uso com dados

Crescimento

- Muito rápido
- Em 1973 já contava com 30 instituições
- Universidades, bases militares e empresas

Pacotes

- Ao contrário da telefonia, as redes de computadores se comunicavam através de troca de pacotes



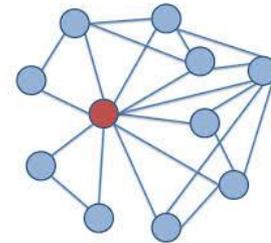
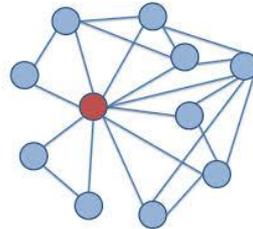
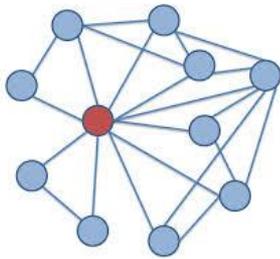
Pacotes

- Pequenos pedaços de informação
- A informação é quebrada em vários pacotes, que são transmitidos um a um



Crescimento da internet

- Outras redes foram surgindo, além da ARPANet.
- Inicialmente eram isoladas, pois a forma de comunicação em cada rede era diferente

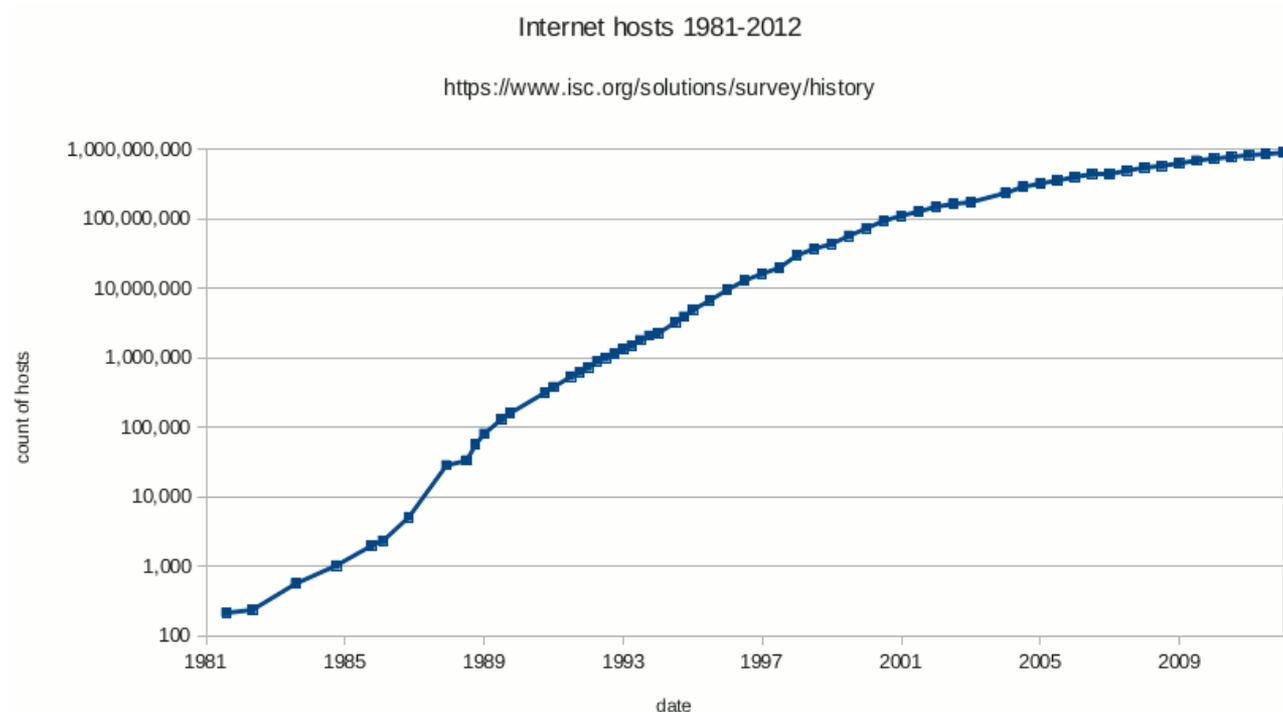


Crescimento da internet

- Ao passar dos tempos, as redes passaram a usar a mesma forma de comunicação
- Passaram a falar a mesma "língua". Essa "língua" é chamada de **protocolo de comunicação**
- Usando o mesmo protocolo puderam ser interconectadas, formando a **internet**

Crescimento da Internet

- Em 2012 havia cerca de
- 3 bilhões de usuários
 - 1 bilhão de hosts



Protocolo

- Conjunto de normas que regem a fabricação de hardware e software
 - Nesse caso, para redes
 - O conceito em si é geral
- Equipamentos funcionam e conversam entre si independentemente do fabricante ou da plataforma adotada
- Resumindo: padrão para conversação entre equipamentos

Endereço IP

127.0.0.1



→ IPv4

- 32 bits
- Exemplo de endereço: 192.168.0.1
- 0.0.0.0 até 255.255.255.255
- Em torno de 4 bilhões de endereços

→ IPv6

- 128 bits
- 8 grupos de 4 dígitos hexadecimais
- Ex: 2001:0db8:3333:4444:CCCC:DDDD:EEEE:FFFF
- De 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000 até FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF

Protocolo DNS

- O crescimento do número de computadores tornou difícil gerenciar os endereços IPs de todas as redes
- Como solução foi criado o **Domain Name System (DNS)**, em 1980
- O DNS relaciona um **IP** a um nome
 - Ex: www.google.com.br

IP e DNS

- Quando queremos saber o IP de alguma rede perguntamos a um servidor DNS
- Exemplos:
 - www.google.com.br
 - 173.194.118.56
 - www.ufrn.br
 - 200.17.143.31
 - imagina.dimap.ufrn.br
 - 177.20.146.22

Redes Ethernet



Redes Ethernet

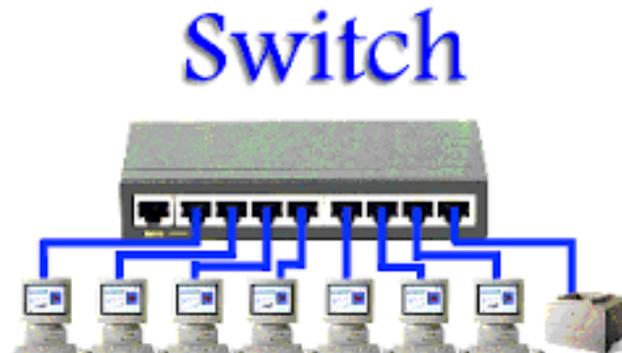
- Ethernet é o padrão de rede local mais difundido no mundo
- Normalmente os computadores são ligados por cabos RJ-45 a um **switch** ou **hub**



Redes Ethernet

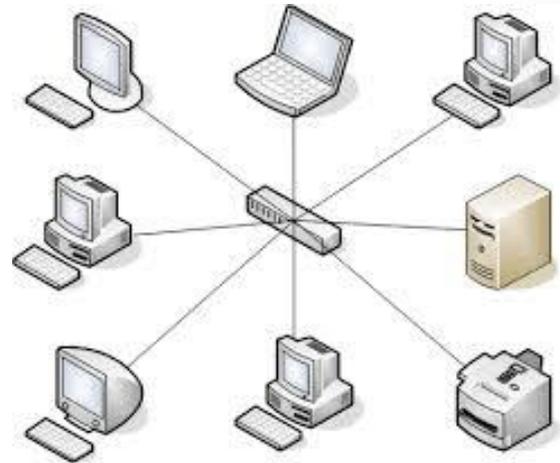
→ Switch

- Dispositivo que conecta vários computadores em uma rede Ethernet
- Os switches são mais modernos e eficientes que os hubs
- Encaminham pacotes apenas para o destinatário certo



Redes Ethernet

- As redes Ethernet com **switch** são considerados **redes estrela**
- Toda a informação passa por uma estação central
- O Switch evita que estações recebam dados não destinados a elas



Redes Ethernet

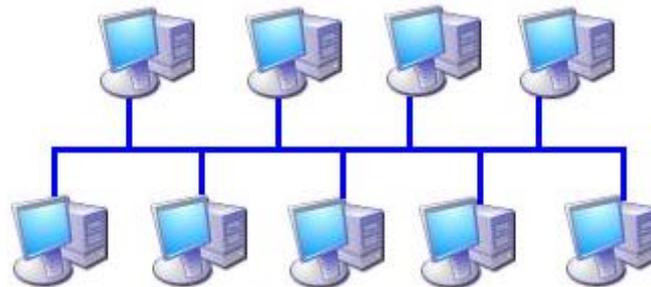
→ Hub

- É o precursor do switch.
- Encaminha mensagens para todos os computadores, independente de ser destinatário ou não



Redes Ethernet

- As redes Ethernet com **hub** são chamadas de **rede em barramento**
- As mensagens são enviados para o cabeamento e são entregues a todos os computadores
- Aumenta a colisão de pacotes



Redes Wifi



Redes Wifi

- São redes sem fio.
- O padrão mais usado é o IEEE 802.11
- Normalmente são usados em conjunto com redes Ethernet



Redes Wifi

- Velocidades dos roteadores wifi disponíveis no mercado
 - **A**: 54 Mbps
 - **B**: 11 Mbps
 - **G**: 54 Mbps
 - **N**: de 65 à 600 Mbps

- Existem outros protocolos disponíveis, mas possuem fins bem específicos
 - **X**: Criptografia e autenticação
 - **F**: Roaming (IAPP - Inter Access Point)

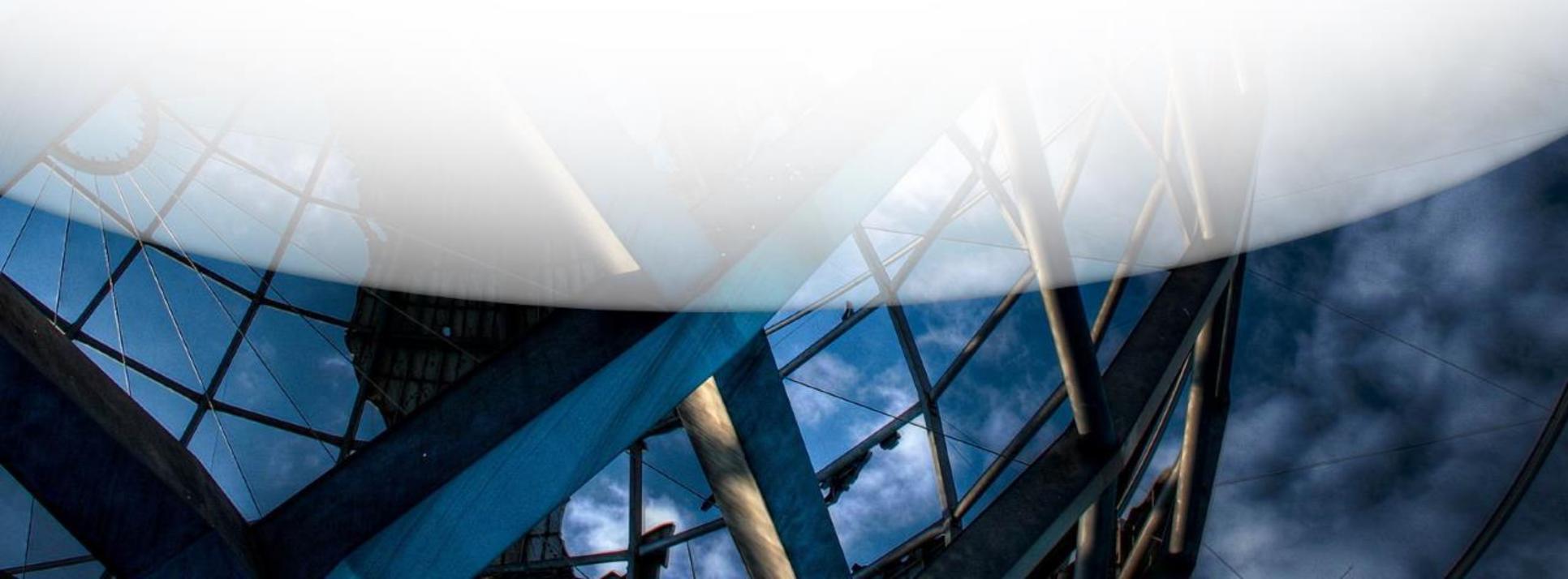
Classificação de redes segundo a extensão



Segundo a Extensão Geográfica

- LAN (*Local Area Network*)
 - Redes locais
 - Mesmo prédio, sala de aula, laboratório
- MAN (*Metropolitan Area Network*)
 - Região metropolitana
 - Empresas, governamentais (GigaNatal)
- WAN (*Wide Area Network*)
 - Grandes áreas
 - Empresas (matrizes e filiais em outras cidades)
 - Bancos em várias regiões do país

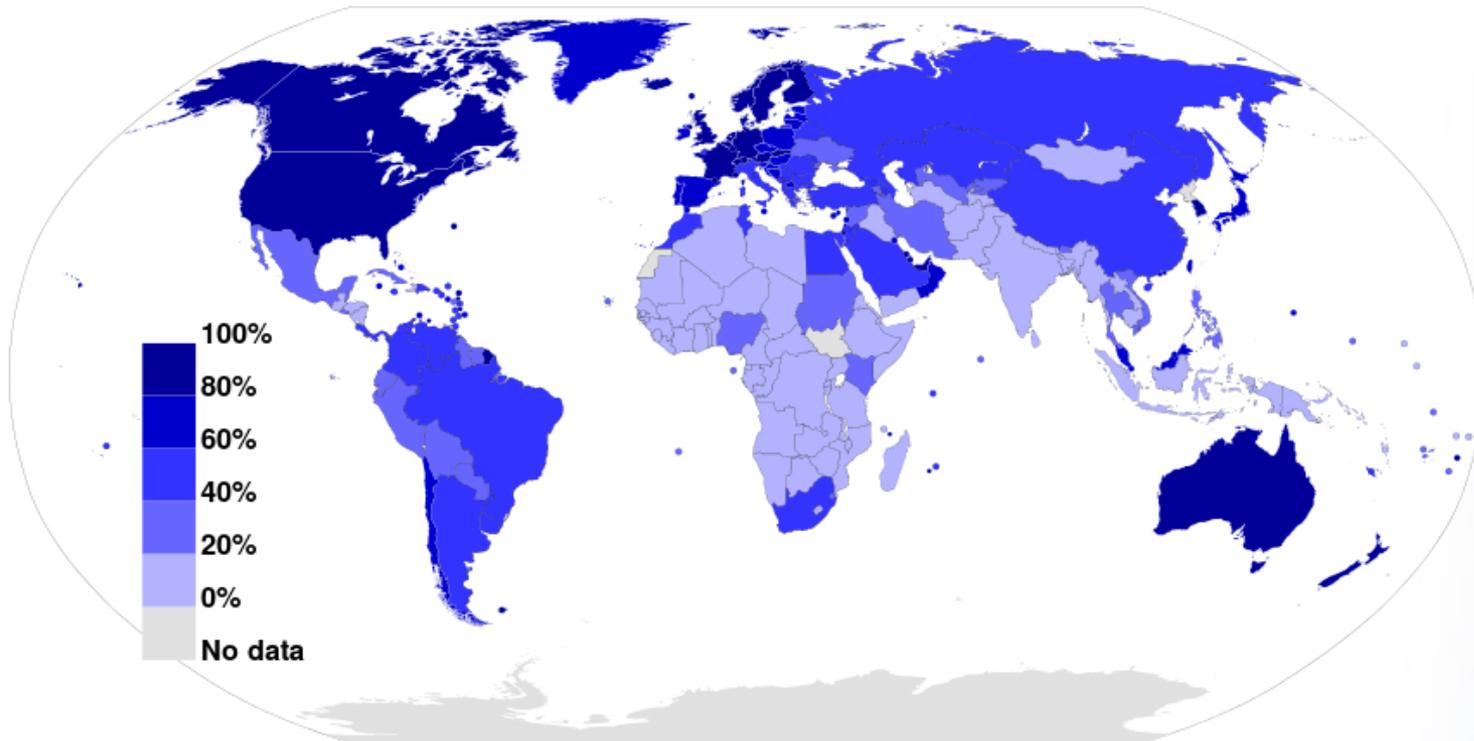
Internet



Internet

- Internet é o nome dado à rede mundial de computadores
- É uma rede de redes que utilizam o protocolo TCP/IP
- ligada por uma ampla variedade de tecnologias de rede eletrônica, sem fio e ópticas.

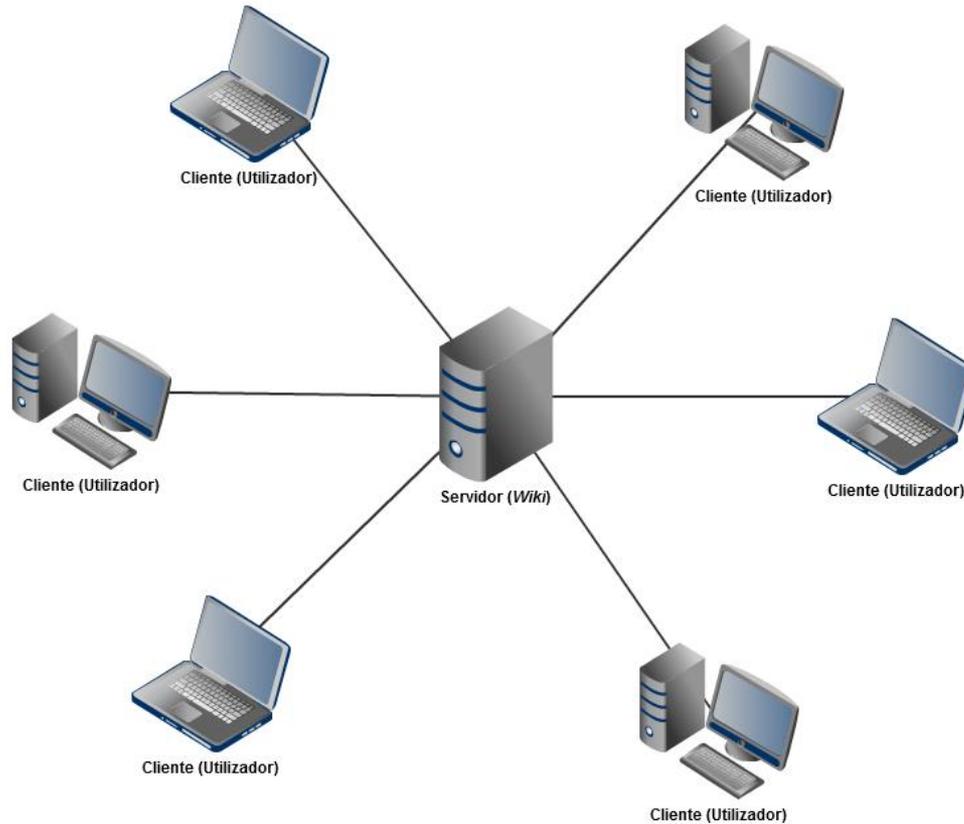
Internet



Internet

- A maioria dos serviços na internet são oferecidos através de servidores
- Servidores são computadores que em geral permanecem online 24hs por dia, oferecendo um serviço
- Os clientes acessam os serviços dos servidores através da internet

Clientes Servidores na Internet



Cientes e servidores na Internet

- Um servidor pode oferecer vários serviços ao mesmo tempo
 - Cada serviço é um programa que é executado 24hs por dia
 - Email, web etc
- Um cliente em um computador é um programa
 - O cliente de um servidor web em geral é um navegador (ex: firefox)
 - Exemplos de clientes de email são Thunderbird e o Outlook

Serviços muito conhecidos na internet

- E-mail
 - Guarda e envia email para os clientes
- Web
 - Mantém páginas html que são solicitadas por navegadores
- FTP
 - Recebe/envia arquivos de/para clientes FTP
- DNS
 - Realiza tradução de endereços URL para endereços IP
 - Ex: www.google.com.br
- Etc

Site (Sítio)

- Conjunto de arquivos em linguagem HTML (HyperText Markup Language)
 - Linguagem de Marcação de Hipertexto
- Agrupados em páginas
 - Página: visualização de um arquivo HTML
- Geralmente acessados através de sua página principal

Criando um site

- 1) Registrar um nome de domínio
 - são pagos anualmente e você pode registrar o seu em <https://registro.br>
 - Ex: `www.meusite.com.br`

- 2) Obter um servidor web para hospedar o site
 - A hospedagem pode alugada, com pagamento mensal ou anual
 - Ex: `www.uolhost.com.br/`
 - Você também pode criar seu próprio servidor (opção mais cara, demanda mais infraestrutura)

- 3) Criar as Páginas do Site
 - Linguagens como html, php, jsp etc

Nuvens

→ Estão sendo utilizadas para oferecer vários serviços

- Armazenamento de arquivos
 - Dropbox
 - Google Drive
 - Sky Drive
 - Mega
 - Cloud Drive
 - etc
- Balanceamento de carga
- Hospedagem de sites
- Email em nuvem

Torrent

- O bittorrent é um protocolo muito utilizado para compartilhamento de arquivos
 - Filmes, músicas, etc
- Através de um arquivo .torrent podemos ter acesso a arquivos
- No torrent, usuários comuns são clientes e servidores ao mesmo tempo
- Para baixar um arquivo, precisamos de um programa cliente torrent
 - Windows: uTorrent
 - Linux: transmission

Guerreiros da Internet



?