

# Redes de Computadores

## O que são Redes de Computadores:

Redes de computadores são **estruturas físicas (equipamentos)** e **lógicas (programas, protocolos)** que permitem que dois ou mais computadores possam compartilhar suas informações entre si.

### Definição

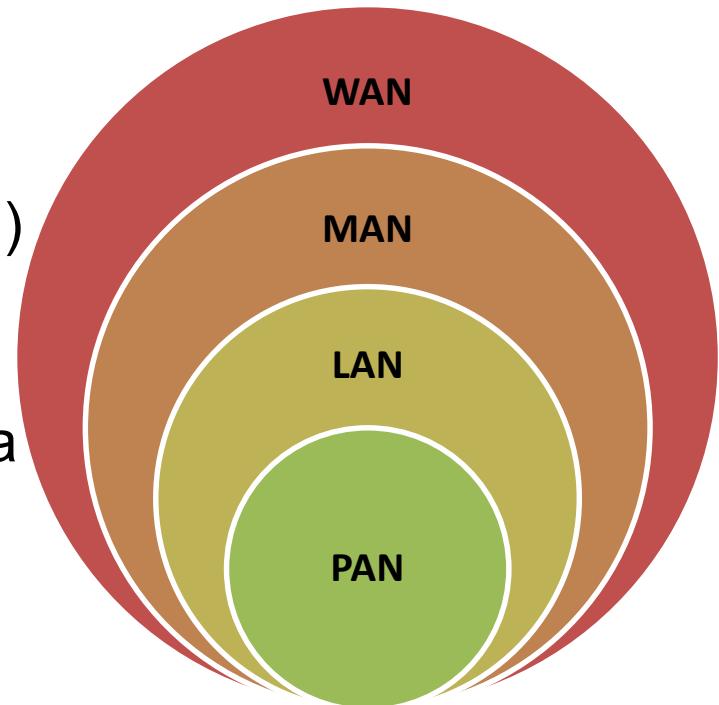
Dois ou mais computadores conectados um ao outro por um meio de transmissão.

### Objetivo

- Facilitar o compartilhamento de informações (dados).
- Compartilhamento de recursos caros (discos/impressoras).
- Centralização Administração
- Aumentar Eficiência

# Classificação da Rede Quanto à Distância

- Rede de Área Pessoal PAN  
(Personal Area Network - Rede de Área Pessoal)
- Rede Local LAN  
(Local Area Network – Rede de Área Local)
- Rede Metropolitana MAN  
(Metropolitan Area Network - Rede de Área Metropolitana)
- Rede de Longa Distância WAN  
(Wide Area Network - Rede de Área Abrangente)



# Classificação da Rede Quanto à Distância

## - Rede de Área Pessoal PAN (Personal Area Network - Rede de Área Pessoal)

É uma rede de computadores pessoais, formadas por nós (dispositivos conectados à rede) muito próximos ao usuário (geralmente em metros). Estes dispositivos podem ser pertencentes ao usuário ou não. Como exemplo podemos imaginar um computador portátil conectando-se a um outro e este a uma impressora. Tecnologicamente é o mesmo que uma LAN, diferindo-se desta apenas pela pouca possibilidade de crescimento e pela utilização doméstica.



# Classificação da Rede Quanto à Distância

## - Rede Local LAN (Local Area Network – Rede de Área Local)

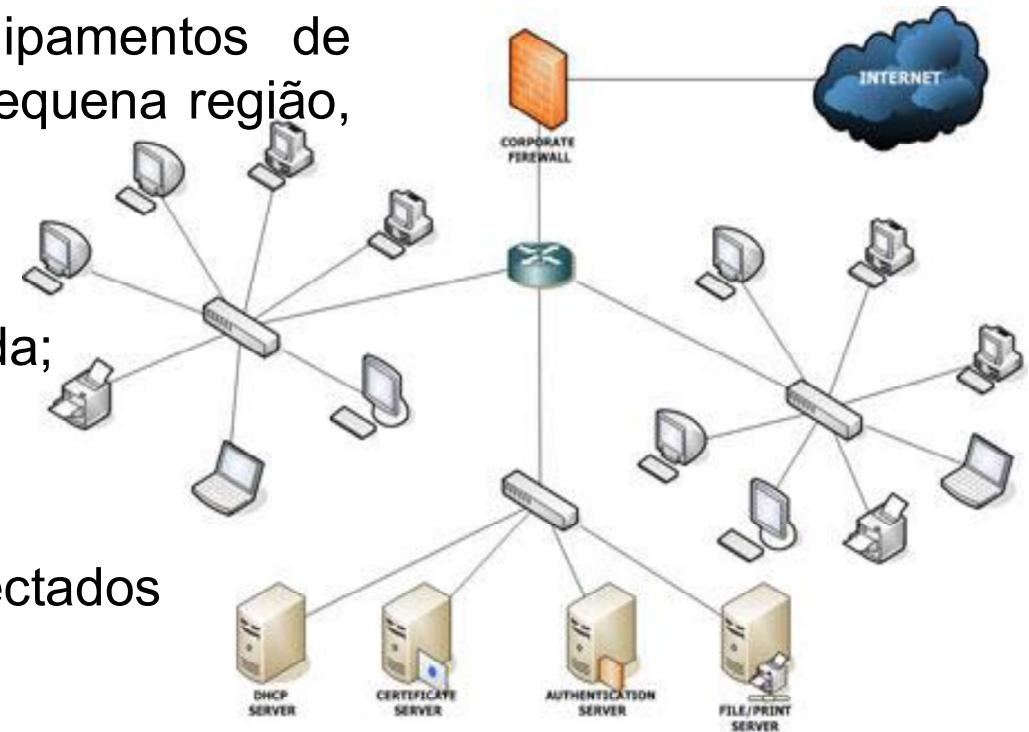
Permite a interconexão de equipamentos de comunicação de dados em uma pequena região, geralmente salas, prédios.

### Características:

- Geralmente de propriedade privada;
- Alta taxa de transmissão;
- Baixa taxa de erro.
- Dois a alguns computadores conectados

Área de abrangência: 10m a 1 km

Um mesmo prédio ou em prédios adjacentes



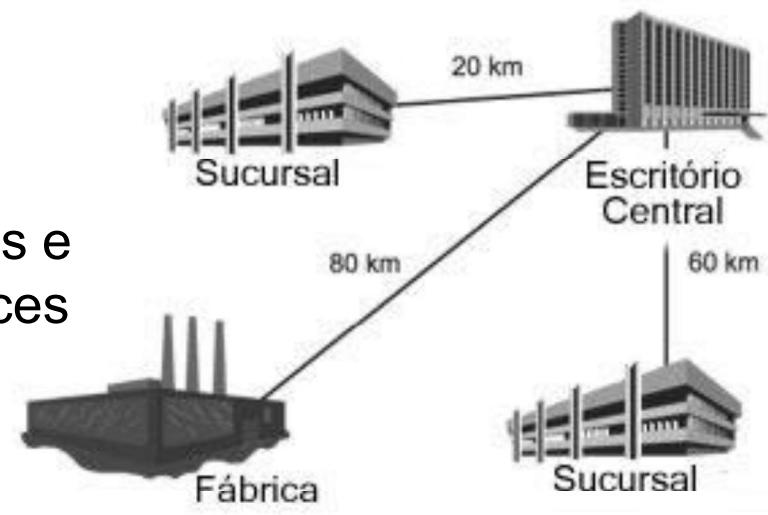
# Classificação da Rede Quanto à Distância

## - Rede Metropolitana MAN (Metropolitan Area Network - Rede de Área Metropolitana)

Permite interconexão de equipamentos de comunicação de dados em uma área metropolitana.

### Características:

- Alta taxa de transmissão;
- Utilizam-se principalmente de fibras ópticas e eventualmente de enlaces de rádio ou enlaces metálico;
- Cobrem uma cidade;



Distâncias inferiores a 200km e maiores que 1Km;

Intervenção de operadoras públicas.

# Classificação da Rede Quanto à Distância

## - Rede de Longa Distância WAN (Wide Area Network - Rede de Área Abrangente)

### Características:

É geralmente um serviço público (apesar de poder ser administrado por uma entidade privada);

Custo muito elevado devido a distância;

Utilizam-se de satélites, microondas, cabos de cobre ou cabos submarinos e fibra ótica;

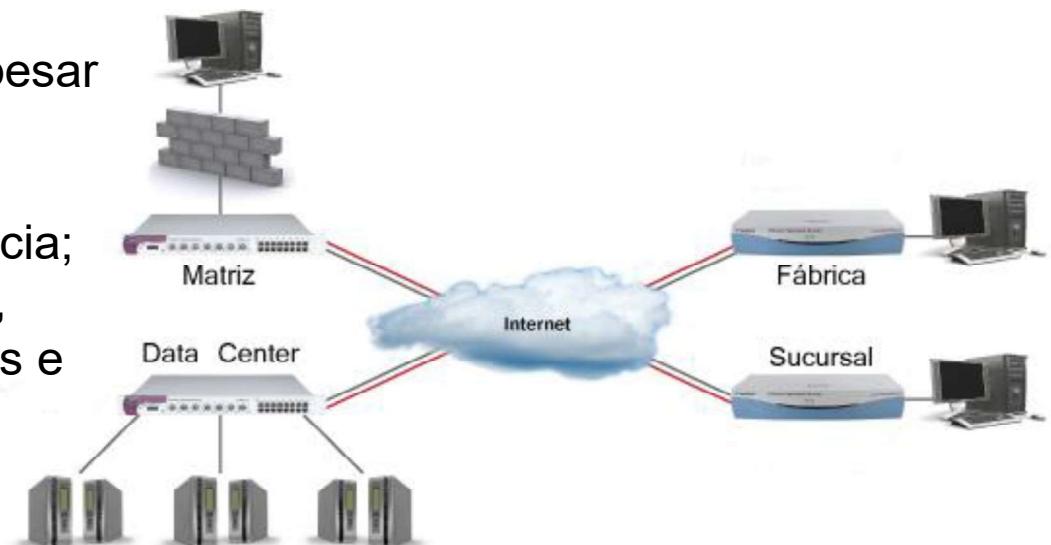
Baixa taxa de transmissão

Alta taxa de erros;

Alta latência;

Redundância: por necessidade de confiabilidade é importante a existência de caminhos alternativos

Conexão de duas ou mais redes locais



# Classificação da Transmissão Quanto ao Tipo

## Digital

É a transmissão que usa sinais regularmente na forma de pulsos elétricos que os computadores fazem internamente e a que fazem entre si numa rede. Mais recomendado para curtas distâncias.

Na linha telefônica de celular é digital

## Analógica

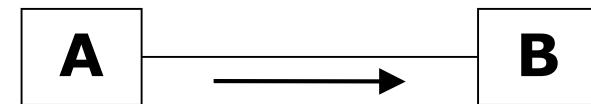
É a transmissão que usa sinais irregulares. As interferências não são tão danosas para longas distâncias e por isso é muito usado para transmissão via linha telefônica como através do DSL, Speady. Na linha telefônica convencional é analógica.

# Classificação da Transmissão Quanto ao Sentido

## Simplex

O enlace é utilizado apenas em um dos sentidos de transmissão.

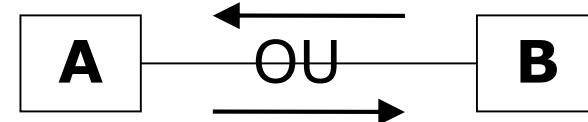
Ex. Transmissão da TV (a emissora de TV transmite e você apenas recebe) e alguns equipamentos eletrônicos como o mouse.



## Half-duplex

O enlace é utilizado nos dois sentidos de transmissão, porém apenas um por vez. É a transmissão mais utilizada hoje em rede de computadores.

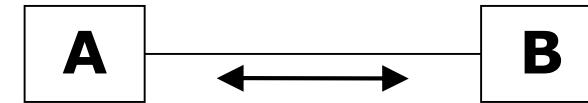
Ex. Interfone, Walkie-Talkie, rádio amador.



## Full-duplex

O enlace é utilizado nos dois possíveis sentidos de transmissão. Já existem transmissões Full Duplex em redes de computadores. Tecnicamente é mais rápida, o dobro da velocidade do half-duplex, mas é necessário o dobro de fios tornando-a muito mais cara.

Ex. Telefone.



# Classificação da Transmissão

## Síncrona

A transmissão síncrona acontece quando os dois equipamentos envolvidos na transmissão conhecem o ritmo um do outro. Eles têm um clock, um relógio, trabalham na mesma freqüência.

É muito difícil conseguir uma transmissão síncrona, a transmissão deve ser sem falhas por que se houver atrasos, uma queda de energia, qualquer problema – o que normalmente acontece – perde-se essa sincronia.

A transmissão síncrona é muito arriscada, mas mesmo assim ainda existem sistemas que utilizam esse tipo de transmissão.

## Assíncrona

Dois equipamentos quando transmitem de forma assíncrona o transmissor tem que avisar quando começa e quando termina de transmitir por que transmissor e receptor não trabalham na mesma freqüência.

A transmissão mais usada é a assíncrona por que nenhum sistema é imune totalmente a falhas.

- |          |    |  |
|----------|----|--|
| STAR BIT | -> | é a informação de que o sinal será transmitido.        |
| STOP BIT | -> | é a informação de que o sinal vai parar de transmitir. |

# Classificação da Transmissão

## Endereçamento de mensagens

### Mensagem Unicast

Quando a mensagem é destinada a um único e identificado destinatário.

### Mensagem Broadcast

Quando a mensagem é destinada a todos os elementos.

Neste caso é gerada uma única mensagem pelo emissor que é destinada a todos os elementos.

### Mensagem Multicast

Quando a mensagem é destinada a um subconjunto selecionado de elementos.

Neste caso é gerada uma única mensagem pelo emissor que é destinada aos elementos do grupo Multicast.

# Topologia de Redes

A topologia pode ser analisada sob dois aspectos:

- Topologias físicas de rede (a forma como os micros são interligados).
- Topologias lógicas (a forma como os dados são transmitidos).



# Topologia de Redes

## Topologia Física

A topologia de uma rede é um diagrama que descreve como seus elementos estão conectados.



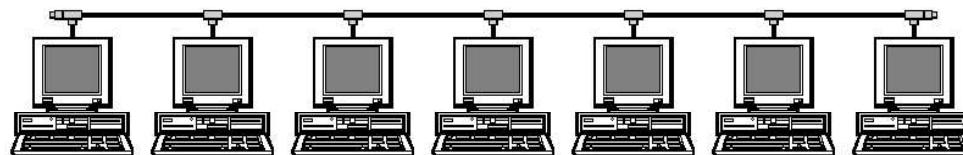
- Barramento
- Anel
- Estrela
- Árvore

# Topologia de Redes

## Topologia Física

### Barramento (Bus)

Este tipo de topologia foi muito utilizado nas redes durante os anos 80 e até meados dos anos 90. Uma grande desvantagem era a dificuldade para expansões. Cada vez que um novo equipamento era adicionado à rede, era preciso fazer um remanejamento de cabos para manter a sequência, o que nem sempre era fácil. Outra grande desvantagem era que, ao desconectar um cabo qualquer, a rede inteira ficava inoperante.

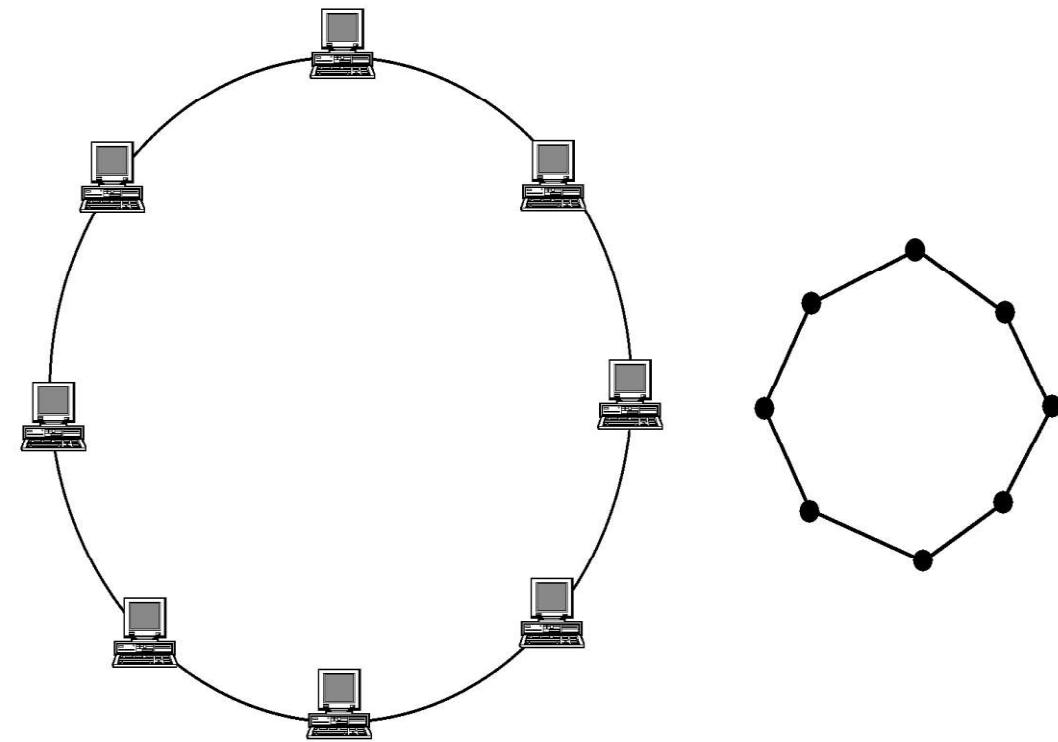


# Topologia de Redes

## Topologia Física

### Anel

Esta topologia é empregada pelas redes “Token Ring”, da IBM. Foi muito popular nos anos 80, mas hoje sua utilização é mais restrita.

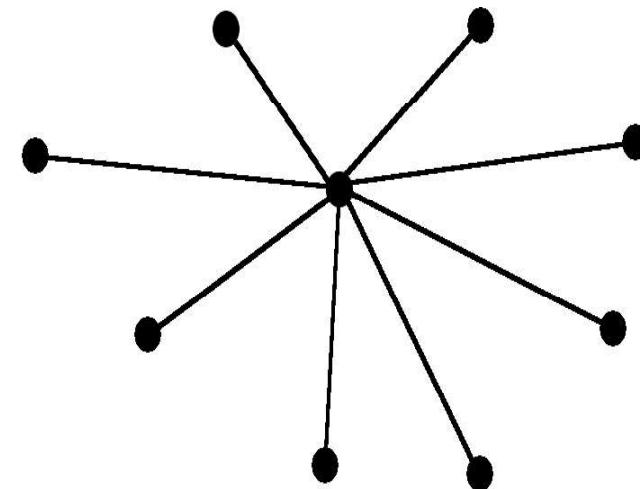
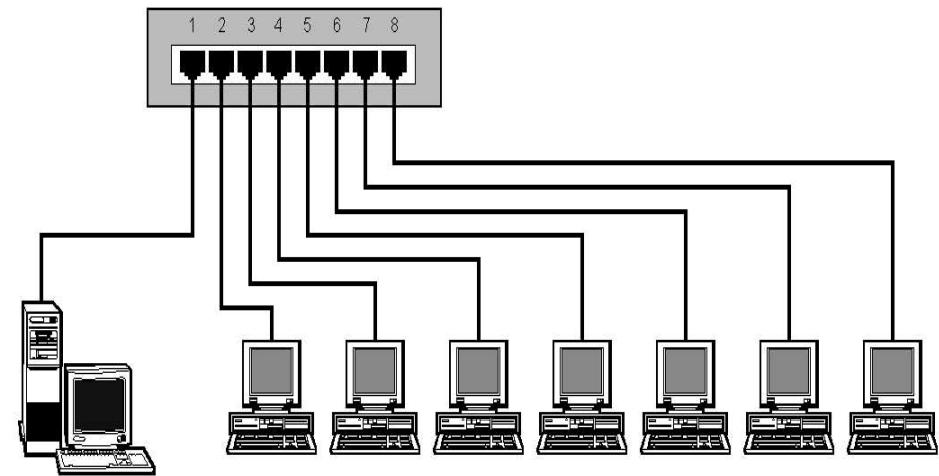


# Topologia de Redes

## Topologia Física

### Estrela

Esta topologia é usada pela maioria das redes modernas, quando o número de computadores é pequeno. É usado um equipamento central chamado concentrador, e nele ficam ligados os demais equipamentos. Os concentradores mais comuns são o ROTEADOR, HUB e SWITCH.

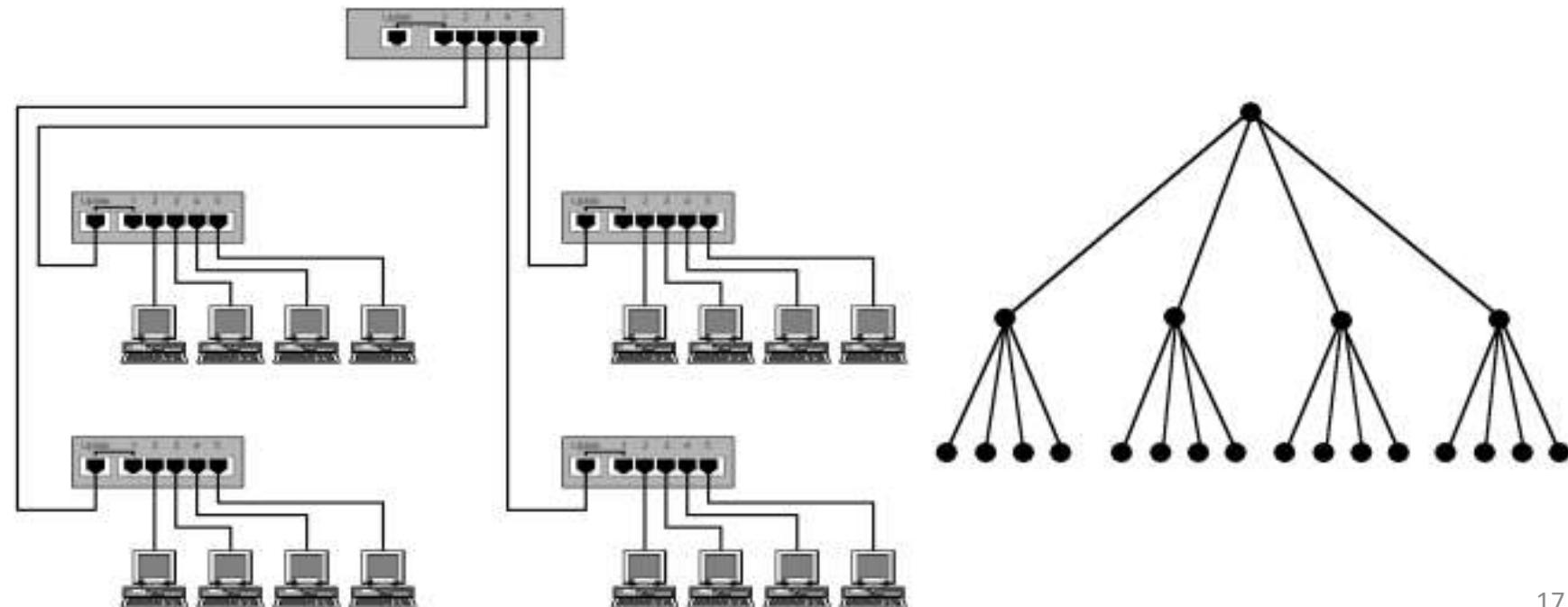


# Topologia de Redes

## Topologia Física

### Árvore

Podemos dizer que este tipo de rede é formado por estrelas conectadas entre si. É bastante comum nas redes modernas que possuam um número grande de equipamentos.



# Padrões

## **IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers)**

O Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos ou IEEE (pronuncia-se I-3-E ) é uma organização profissional sem fins lucrativos, fundada nos Estados Unidos. É a maior (em número de sócios) organização profissional do mundo. Sua meta é promover conhecimento no campo da engenharia elétrica, eletrônica e computação. Um de seus papéis mais importantes é o estabelecimento de padrões para formatos de computadores e dispositivos.

## **Projeto 802**

O Projeto 802 tem este nome por ter sido criado em Fevereiro de 1980. É o comitê responsável pela definição dos padrões e métodos de acesso.

A cada nova tecnologia emergente é criado um novo sub- comitê para que se faça uma padronização.

# Padrões

## Projeto 802

Tecnologias atuais:

- 802.1 MAC layer Bridges and Bridge Management
- 802.1q standard for running Token Ring with Fast Ethernet
- 802.1b standard for network management
- 802.1d standard for Inter-LAN bridges between 802.3; 802.4 and 802.5
- 802.2 Logical Link Control
- 802.3 CSMA/CD (Ethernet )
- 802.3u Fast Ethernet em 100BaseT, 100BaseT4 e 100BaseFX
- 802.3z Gigabit Ethernet
- 802.4 Token Bus (MAP/TOP)
- 802.5 Token Ring (IBM 4 or 16 Mbps) physical layer
- 802.6 Metropolitan Area Network 1,5 Mbps to 155 Mbps
- 802.7 Broadband Local Area Network (cable television)
- 802.8 Fiber Optic CSMA/CD
- 802.9 Integrated Voice and Data Systems
- 802.10 Standard for Interoperable LAN Security (SILS)
- 802.11 Wireless - Radio, Spread Spectrum Radio and Infrared
- 802.12 Ethernet 100VG-Anylan

# Redes de Computadores

Projeto 802



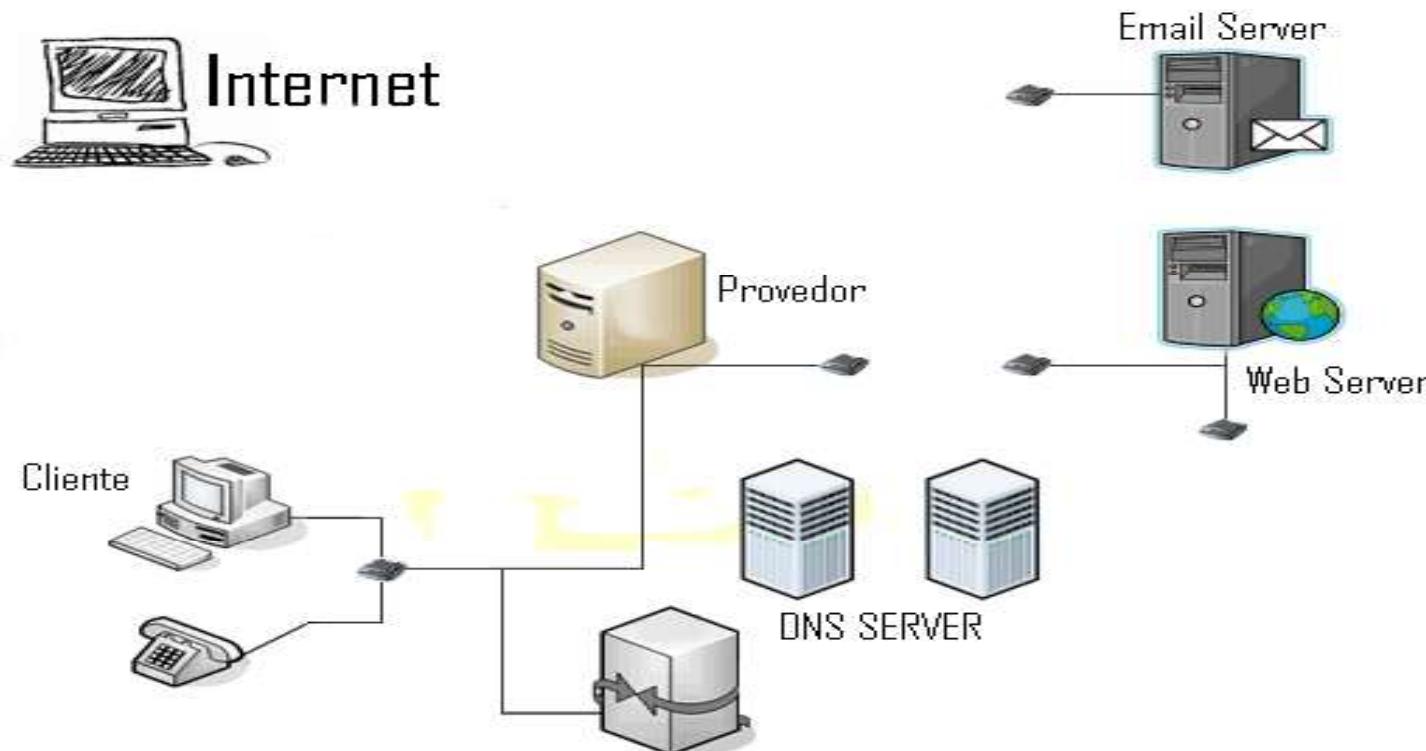
Padrão	802.11a	802.11b	802.11g	802.11n
Frequência	5GHz	2,4GHz	2,4GHz	2,4GHz / 5GHz
Velocidade	54 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	65 à 600 Mbps

# Computadores Servidores e Clientes

## Servidores X Clientes

As redes, entre elas a Internet,  
se baseiam no modelo

## Cliente X Servidor



# Computadores Servidores e Clientes

## Servidores

São computadores ou equipamentos que disponibilizam seus recursos para outros computadores.

Exemplos:

- **Servidor de arquivos:** Seus discos rígidos podem ser acessados por outros computadores.
- **Servidor de impressão:** Suas impressoras podem ser usadas por outros computadores.
- **Servidor de backup:** Suas unidades de fita magnética, discos ou outros dispositivos de armazenamento podem ser usados por outros computadores.
- **Servidor Web:** Hospedagem de sites
- **Servidor de Email:** Envia e recebe mensagens eletrônicas
- **Servidor de DNS:** Responsável pelo Serviço de nomeação
- **Servidor Proxy:** Trabalha como cache e Firewall em uma rede

# Computadores Servidores e Clientes

## Cientes

São os computadores que usam os recursos dos servidores. Também é correto chamar esses computadores de *estação de trabalho* (workstation).

- Um computador pode operar somente como cliente.
- Um computador pode operar somente como servidor. Nesse caso é chamado de *servidor dedicado*.
- Um computador pode operar simultaneamente como cliente e como servidor. Isso é comum em redes muito pequenas. Nesse caso é chamado de *servidor não dedicado*.

# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores

- **Computadores**
  - Servidores
  - Clientes
- **Adaptadora de rede (Placa de Rede)**
  - Fast Ethernet (802.3u)
  - Wi-Fi (Wireless Fidelity - 802.11)
- **Antenas**
- **Cabo UTP (Par Trançado), Fibra Ótica**
- **Centralizadores**
  - Roteadores
  - Hub
  - Switch
- **Modem**
- **No Break (bateria)**
- **Patch Panel**
- **Rack**
- **Impressoras**
- **Scanners**

# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores



# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores



# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores

Adaptadoras  
de rede



Fast Ethernet



Wi-fi

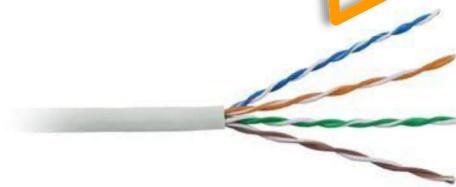


# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores



# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores

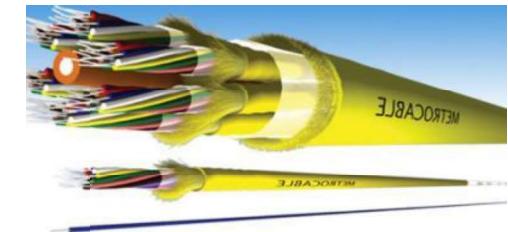
Cabos UTP e  
Fibra Ótica



Cabo UTP  
(par Trançado)



26/07/2016



Fibra Ótica



Professor Paulo Najar

# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores



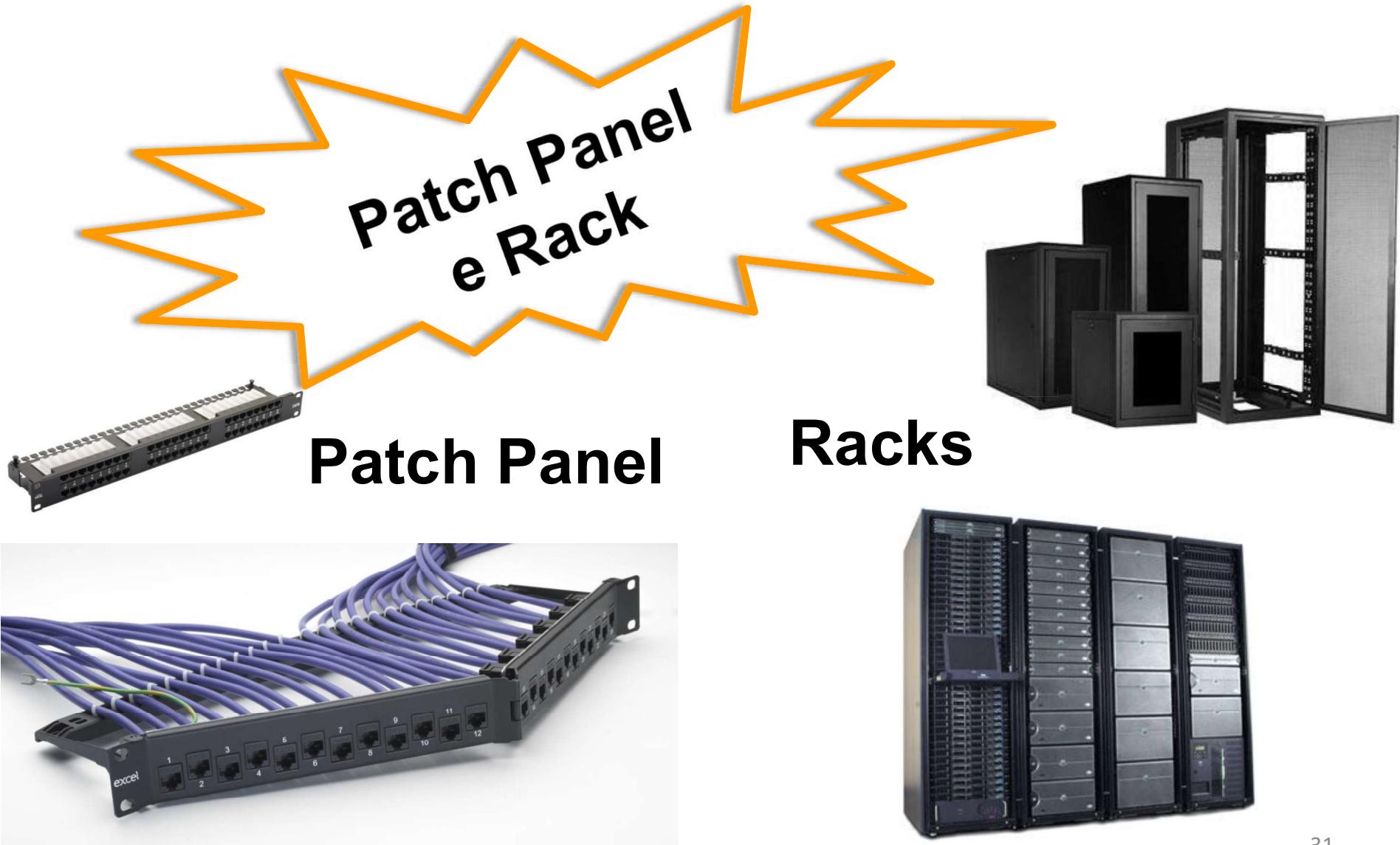
**Roteadores**



**Switch**



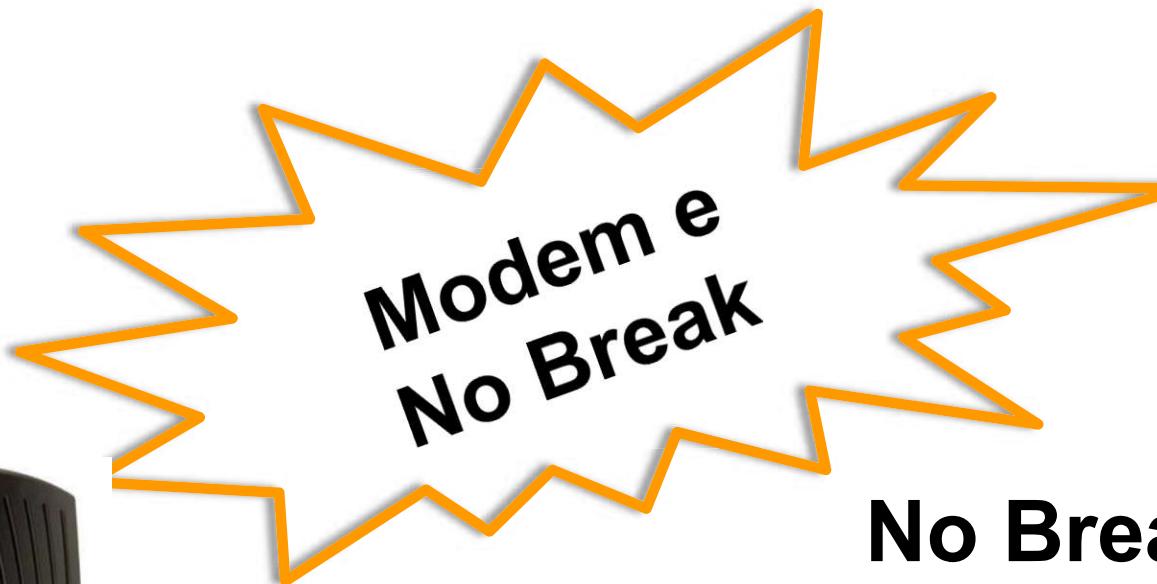
# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores



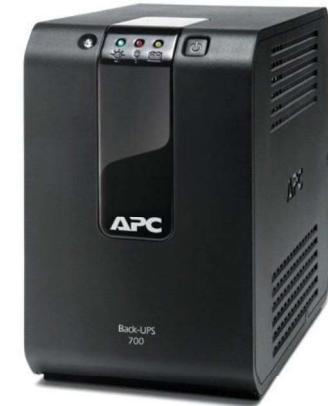
# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores



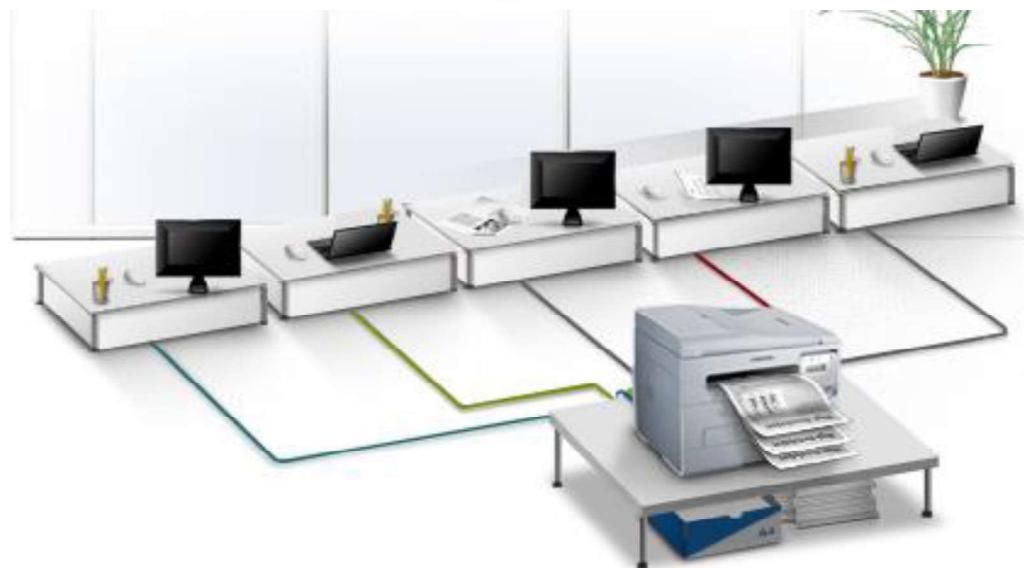
**Modem**



**No Break**



# Principais Dispositivos de Hardware em uma Rede de Computadores



# Protocolos de Comunicação

## O que é protocolo

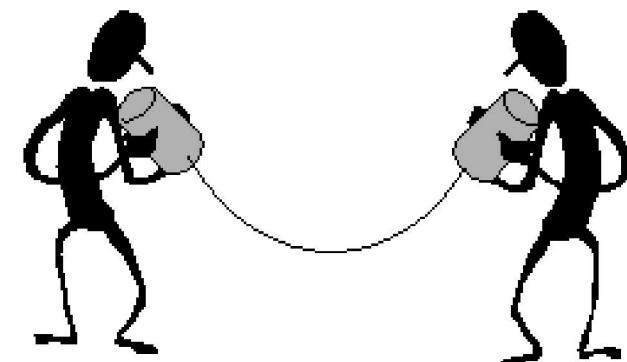
Um conjunto de regras que serve como base para a execução de uma tarefa qualquer.

No caso de redes, o protocolo define como duas máquinas irão se comunicar

## Para que serve

Computadores só podem comunicar-se entre si se utilizarem o mesmo protocolo. Se o protocolo usado por um computador não for compatível pelo usado em outro, eles não podem trocar informações

**Para garantir que duas máquinas conseguem estabelecer um diálogo coerente e efetivo, independentemente de suas especificidades.**



# Protocolos de Comunicação

## Arquitetura de Redes TCP

(Transmission Control Protocol - Protocolo de controle de transmissão)

No mundo de hoje, não se pode falar de redes sem falar do TCP. O conjunto de protocolos originalmente desenvolvido pela Universidade da Califórnia em Berkeley, sob contrato para o Departamento de Defesa dos EUA, se tornou o conjunto de protocolos padrão das redes locais e remotas, suplantando conjuntos de protocolos bancados por pesos pesados da indústria, como a IBM (SNA), Microsoft (NetBIOS/NetBEUI) e Novell (IPX/SPX).

O grande motivo de todo este sucesso foi justamente o fato do TCP/IP não ter nenhuma grande empresa associada ao seu desenvolvimento. Isto possibilitou a sua implementação e utilização por diversas aplicações em praticamente todos os tipos de hardware e sistemas operacionais existentes.

Mesmo antes do “boom” da Internet o TCP/IP já era o protocolo obrigatório para grandes redes, formadas por produtos de muitos fornecedores diferentes

É um dos protocolos sob os quais  
assenta o núcleo da Internet



# Protocolos de Comunicação

## Modelo de Pilha de 4 Camadas do TCP

Camada	Protocolo
5. Aplicação	HTTP, HTTPS, SMTP, FTP, SSH, Telnet, SIP, RDP, IRC, SNMP, NNTP, POP3, IMAP, BitTorrent, DNS, Ping ...
4. Transporte	TCP, UDP, RTP, SCTP, DCCP ...
3. Rede	IP (IPv4, IPv6), ARP, RARP, ICMP, IPsec ...
2. Enlace	Ethernet, 802.11 (WiFi), 802.1Q (VLAN), 802.1aq (SPB), 802.11g, HDLC, Token ring, FDDI, PPP, Switch, Frame relay,
1. Física	Modem, RDIS, RS-232, EIA-422, RS-449, Bluetooth, USB, ...

# Protocolos de Comunicação

## Modelo de Pilha de 4 Camadas do TCP

1/2 . **O protocolo de enlace/física** tem a função de fazer com que informações sejam transmitidas de um computador para outro em uma mesma mídia de acesso compartilhado (também chamada de rede local) ou em uma ligação ponto-a-ponto (ex: modem). Nada mais do que isso. A preocupação destes protocolos é permitir o uso do meio físico que conecta os computadores na rede e fazer com que os bytes enviados por um computador cheguem a um outro computador diretamente desde que haja uma conexão direta entre eles.

3. **O protocolo de rede**, o Internet Protocol (IP), é responsável por fazer com que as informações enviadas por um computador cheguem a outros computadores mesmo que eles estejam em redes fisicamente distintas, ou seja, não existe conexão direta entre eles. Como o próprio nome (Inter-net) diz, o IP realiza a conexão entre redes. E é ele quem traz a capacidade da rede TCP/IP se "reconfigurar" quando uma parte da rede está fora do ar, procurando um caminho (rota) alternativo para a comunicação.

4. **O protocolo de transporte** muda o objetivo, que era conectar dois equipamentos, para conectar dois programas. Você pode ter em um mesmo computador vários programas trabalhando com a rede simultaneamente, por exemplo, um browser Web e um leitor de e-mail. Da mesma forma, um mesmo computador pode estar rodando ao mesmo tempo um servidor Web e um servidor POP3. Os protocolos de transporte (UDP e TCP) atribuem a cada programa um número de porta, que é anexado a cada pacote de modo que o TCP/IP saiba para qual programa entregar cada mensagem recebida pela rede.

5. **Os protocolos de aplicação** são específicos para cada programa que faz uso da rede. Desta forma existe um protocolo para a conversação entre um servidor web e um browser web (HTTP), um protocolo para a conversação entre um cliente Telnet e um servidor (daemon) Telnet, e assim em diante. Cada aplicação de rede tem o seu próprio protocolo de comunicação, que utiliza os protocolos das camadas mais baixas para poder atingir o seu destino.

# Internet Protocol – TCP/IP

Formado por 4 bytes (4 octetos) separados por um ponto.

Formato em Binário:	Formato em Decimal:
11111111.11111111.11111111.00000000	255.255.255.0
Possibilidades de um byte:	
Binário	Decimal
00000000	0
00000001	1
00000010	2
... ATÉ ...	
11111111	255

Exemplos de IP válidos:

**192.168.1.10**

**74.125.234.88**

**200.154.56.88**

**186.192.90.5**

Exemplos de IP inválidos:

**256.168.1.10**

**74.234.88**

**200:154:56:88**

**186.192.90.300**

# Nuvem Computacional (Web 2.0 - Cloud Computing)



189.101.236.43  
Tel: (48) 3028.0000  
28/07/2015  
08:00 / 22:00



Provedor  
de Acesso

## Provedores de Conteúdo

uol.com.br

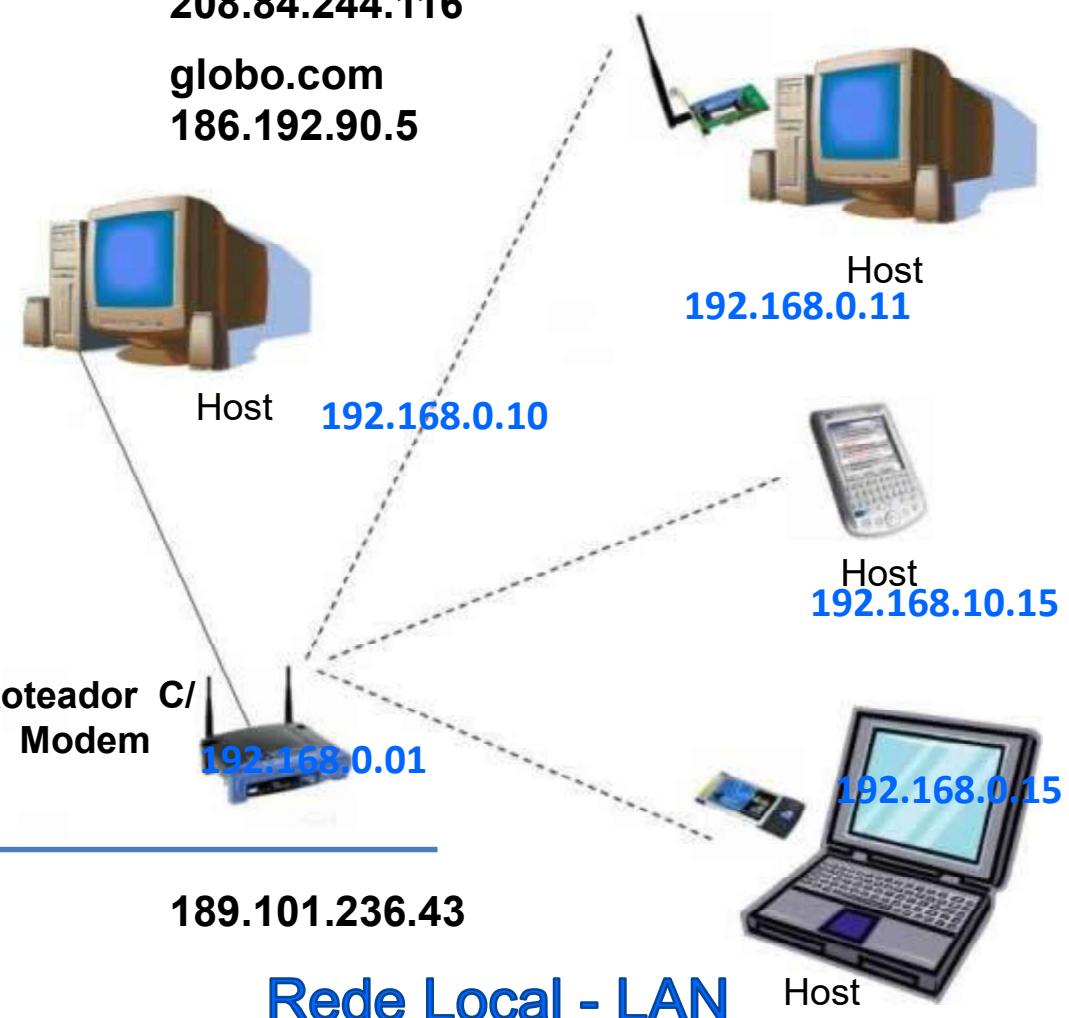
200.221.2.45

terra.com.br

208.84.244.116

globo.com

186.192.90.5



Rede Local - LAN

# Serviço de DNS

## Domain Name System

O sistema de distribuição de nomes de domínio foi introduzido em 1984, e com ele, os nomes de hosts residentes em um banco de dados pode ser distribuído entre servidores múltiplos, diminuindo assim a carga em qualquer servidor que provê administração no sistema de nomeação de domínios. Ele baseia-se em nomes hierárquicos e permite a inscrição de vários dados digitados além do nome do host e seu IP.

O servidor DNS traduz nomes para os endereços IP e endereços IP para nomes respectivos, e permitindo a localização de hosts em um domínio determinado.

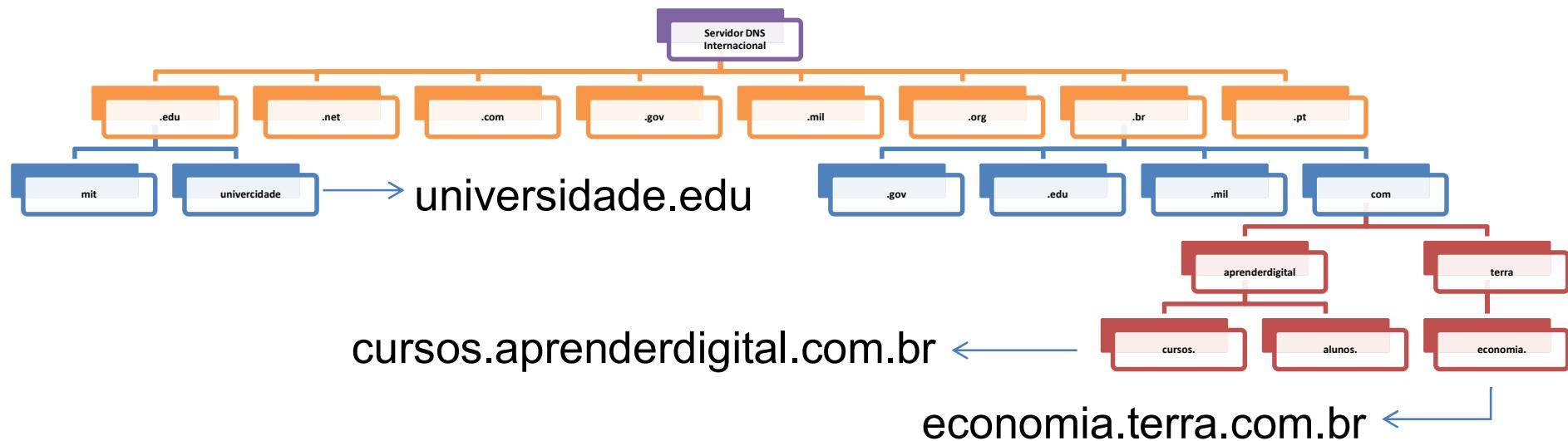
DOMÍNIO	IP
google.com	74.125.234.128
terra.com.br	200.154.56.80
globo.com	186.192.90.5
mit.edu	18.9.22.69

# Serviço de DNS Domain Name System

## Servidores de Nomes

Na teoria, um único servidor de nomes poderia conter o banco de dados DNS inteiro e responder a todas as consultas referentes ao banco. Além disso, caso esse servidor viesse a ficar fora do ar, a Internet inteira seria atingida.

Para evitar os problemas associados à presença de uma única fonte de informações, o espaço de nomes do DNS é dividido em zonas (zones) independentes. Uma forma possível de dividir o espaço de nomes é mostrado na figura abaixo:



# Outros Protocolos Aplicação

## SMTP

O Simple Mail Transfer Protocol é o protocolo responsável por entregar mensagens de e-mail a um destinatário. Toda vez que seus e-mails são enviados, um servidor smtp se encarrega de levá-los ao seu destino. Esse servidor geralmente se aloja na porta 25. O interessante do SMTP é que ao contrário do POP3 (visto a seguir), não é necessário senha para enviar um e-mail. Eu posso abrir o Microsoft Outlook e mandar e-mails como se fosse George Bush ou Tom Cruise. A falta de segurança no envio de mensagens é o ponto de partida para a facilidade de se enviar e-mails anônimos (como visto em anonimidade). O SMTP ainda permite anexar à uma mensagem de texto conteúdos binários (programas por exemplo), utilizando o MIME.

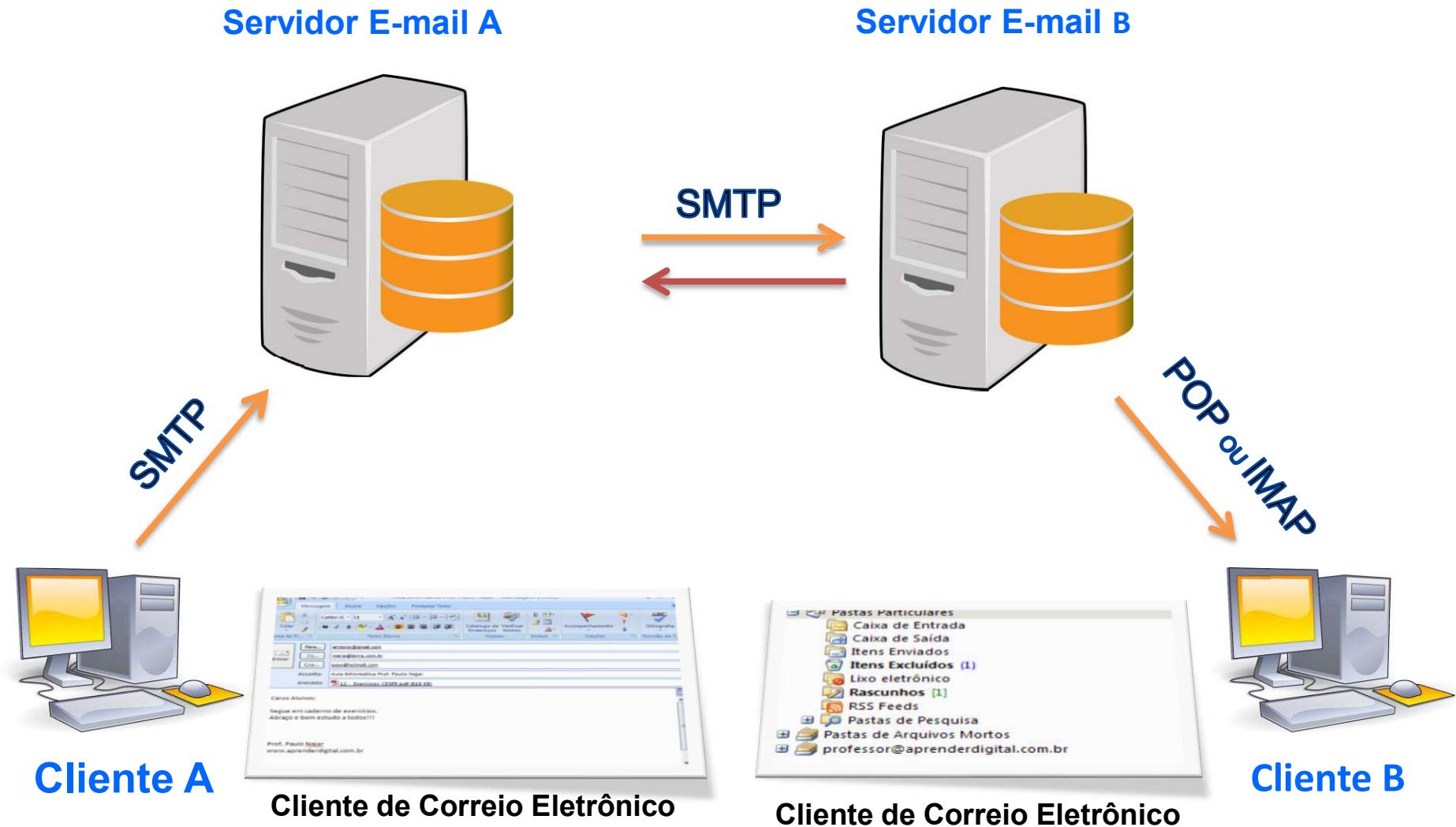
# Outros Protocolos Aplicação

## POP3

Outro protocolo de mensagens, só que agora é o responsável por o recebimento dessas mensagens. O POP3 já necessita de senhas para poder habilitar o acesso dos usuários às suas caixas postais, além de saber “re-montar” os arquivos enviados em formato MIME com o SMTP. O POP3 geralmente se localiza na porta 113. Uma grande desvantagem dele é que fica muito fácil fazer um ataque de bruteforce para tentar descobrir as senhas, já que a maioria dos servidores possui falhas que possibilitam softwares maliciosos de serem rodados.

O Post Office Protocol (POP3) é um protocolo utilizado no acesso remoto a uma caixa de correio eletrônico. O POP3 está definido no RFC 1225 e permite que todas as mensagens contidas numa caixa de correio eletrônico possam ser transferidas sequencialmente para um computador local. Aí, o utilizador pode ler as mensagens recebidas, apagá-las, responder-lhes, armazena-las, etc.

# Serviço de E-mail



# E-mail

The screenshot shows the Microsoft Word ribbon interface with the following visible tabs: Mensagem, Inserir, Opções, and Formatar Texto. The Mensagem tab is selected. The ribbon also includes sections for Área de Tr..., Texto Básico, Nomes, Incluir, Acompanhamento, Opções, and Revisão de T... The main content area displays an email message being composed:

Para... antonio@gmail.com

Cc... maria@terra.com.br

Cco... joao@hotmail.com

Assunto: Aula Informática Prof. Paulo Najar

Anexado: 12 - Exercícios CESPE.pdf (618 KB)

Caros Alunos:

Segue em caderno de exercícios.  
Abraço e bom estudo a todos!!!

Prof. Paulo Najar  
www.aprenderdigital.com.br

# Outros Protocolos Aplicação

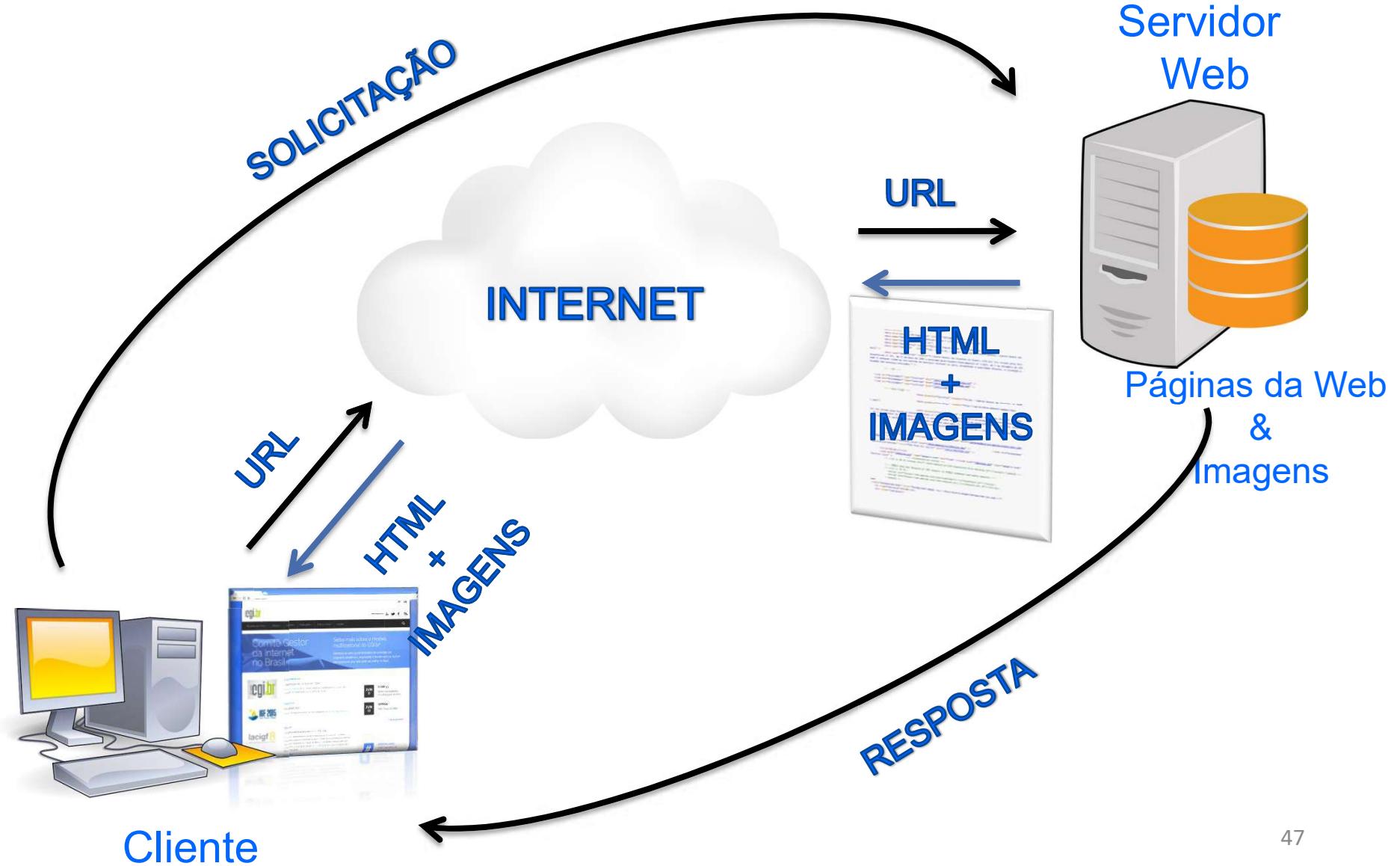
## HTTP

O Hyper Text Transfer Protocol é o protocolo responsável de transmitir textos, imagens e multimídia na Internet. Sempre que você abre uma homepage (mesmo que ele só contenha textos), você está usando esse protocolo. A Internet não funciona isolada com um só protocolo. HTTP, FTP, TELNET e os outros muitas vezes trabalham em conjunto e nem percebemos. Quando você for baixar um arquivo, preste atenção no link. É muito provável que de uma página navegada por HTTP, se envie a um servidor FTP.

HTTP significa *HyperText Transfer Protocol* (Protocolo de Transferência de Hipertexto) e é um protocolo da camada de "Aplicação" do modelo OSI, utilizado para transferência de dados na World Wide Web. Esse é o protocolo da World Wide Web (www). O mesmo transfere dados de hiper-mídia (imagens, sons e textos). Algumas de suas características são: geralmente este protocolo, utiliza a porta 80 e é usado para a comunicação de "sites". Este comunica na linguagem HTML (Hypertext Markup Language), contudo para haver comunicação, com o servidor do "site", teremos de utilizar comandos próprios do mesmo, os quais não são em HTML.

Para acessarmos outro documento a partir do documento atual, podemos utilizar os chamados links ou âncoras. Estes documentos encontram-se num "site" e para acessá-los devemos digitar o respectivo endereço, denominado URI (Universal Resource Identifier), mas não confundir URI com URL(Universal Resource Locator), que é um tipo de URI que pode ser diretamente localizada.

# Serviço Web



# Outros Protocolos Aplicação

## HTTPS

HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure - protocolo de transferência de hipertexto seguro) é uma implementação do protocolo HTTP sobre uma camada adicional de segurança que utiliza o protocolo SSL/TLS. Essa camada adicional permite que os dados sejam transmitidos por meio de uma conexão criptografada e que se verifique a autenticidade do servidor e do cliente por meio de certificados digitais. A porta TCP usada por norma para o protocolo HTTPS é a 443.

O protocolo HTTPS é utilizado, em regra, quando se deseja evitar que a informação transmitida entre o cliente e o servidor seja visualizada por terceiros, como por exemplo no caso de compras online. A existência na barra de endereços de um cadeado (que pode ficar do lado esquerdo ou direito, dependendo do navegador utilizado) demonstra a certificação de página segura (SSL). A existência desse certificado indica o uso do protocolo HTTPS e que a comunicação entre o browser e o servidor se dará de forma segura. Para verificar a identidade do servidor é necessário abrir esse certificado com um duplo clique no cadeado para exibição do certificado.

Nas URLs dos sites o início ficaria 'https://'.  


# Outros Protocolos Aplicação

## TELNET

Telnet, ou terminal remoto é um modo de se acessar remotamente sistemas como se você os estivesse operando localmente.

Telnet é um protocolo cliente-servidor de comunicações usado para permitir a comunicação entre computadores ligados numa rede (exemplos: rede local / LAN, Internet), baseado em TCP.

Antes de existirem os chats em IRC o telnet já permitia este género de funções.

O protocolo Telnet também permite obter um acesso remoto a um computador.

# Outros Protocolos Aplicação

## FTP File Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Arquivos)

FTP significa *File Transfer Protocol* (Protocolo de Transferência de Arquivos), e é uma forma bastante rápida e versátil de transferir arquivos, sendo uma das mais usadas na internet.

# Serviço Web - URL

URL (Uniform Resource Locator), é a representação alfanumérica do endereço IP, ou seja, é o nome dado para representar um determinado endereço IP. A URL é assim dividida: <http://www.terra.com.br> que corresponde aos seguintes itens:

**protocolo://rede.domínio.tipodedomínio.país**

**http** é protocolo de visualização dos hipertextos ou páginas da internet.

**www** é a rede de domínio público por onde os dados trafegam, é a grande teia mundial. Existem outras redes por onde os dados podem trafegar pois a rede www não é única.

# Serviço Web - URL

Exemplos:

<http://economia.terra.com.br/>

<http://letras.mus.br/>

<http://www.aprenderdigital.com.br:2082>

<https://www.facebook.com>

<https://ww8.banrisul.com.br/brb/link/brbwe4hw.aspx?>

# Navegadores

Hipertexto  
(Página da Web)



```
<!-- Metas -->
<meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="initial-scale = 1.0,maximum-scale = 1.0" />
<meta name="author" content="NIC.br">
<meta name="description" content="CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil" />
<meta name="keywords" content="cogl, cgi.br.br, internet no brasil, comitê gestor, Comitê Gestor da Interna
so Brasil" />
<meta name="description" content="O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) foi criado pela Portaria Interministerial nº 147, de 31 de maio de 1995 e alterada pelo Decreto Presidencial nº 4.629, de 3 de setembro de 2003, par
coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a
disseminação dos serviços oferecidos." />
<!-- CSS -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/dist/css/bootstrap.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/docs-assets/css/theme.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/css/t.css" />
<!-- Open Graph -->
<meta property="og:title" content="CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil"/>
<meta property="og:image" content="http://cgi.br/docs-assets/images/logo-
cgi.br.png" />
<meta property="og:description" content="O Comitê Gestor da Internet no Brasil
(CGI.br) foi criado pela Portaria Interministerial nº 147, de 31 de maio de 1995 e alterada pelo Decreto Presidencial nº
4.629, de 3 de setembro de 2003, para coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a
qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços oferecidos." />
<meta property="og:title" content="CGI.br - Comitê Gestor da Internet no
Brasil" />
<!-- Favicon -->
<link rel="apple-touch-icon-precomposed" sizes="144x144" href="/docs-assets/ico/apple-touch-icon-144-
px-precomposed.png" />
<link rel="shortcut icon" href="/docs-assets/ico/favicon.ico" />
<link rel="alternate" type="application/rss+xml" title="RSS Feed for cgi.br" href="/noticias/feed.rss" />
<link href="favicon.ico" type="image/x-icon" rel="icon" /><link href="/favicon.ico" type="image/x-icon" rel="shortcut-
icon" />
<!-- Documentation extras -->
<!-- HTML shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
<!--[if lt IE 9]><script src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
<!--[if lt IE 9]>
<script src="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.3.0/respond.min.js"></script>
<![endif]-->
</head>
<body class="background-body" style="background-image: url('/docs-assets/images/background-cgi.png');">
<div class="ar-only">CGI.br</div>
<div class="container">
<a class="ar-only" href="#content">Ir para o conteúdo</a>
<div class="content">
```

Código Fonte  
(Linguagem Estática)  
(HTML + Java Script)

# Navegadores

## PRINCIPAIS NAVEGADORES



Internet Explorer



Mozilla Firefox



Google Chrome



Safari



Opera

# Internet X Intranet X Extranet

Programas e protocolos de comunicação empregados na internet



Protocolo TCP



Linguagens de Programação para Internet

- Dinâmicas

ASP.Net

PHP

- Estáticas

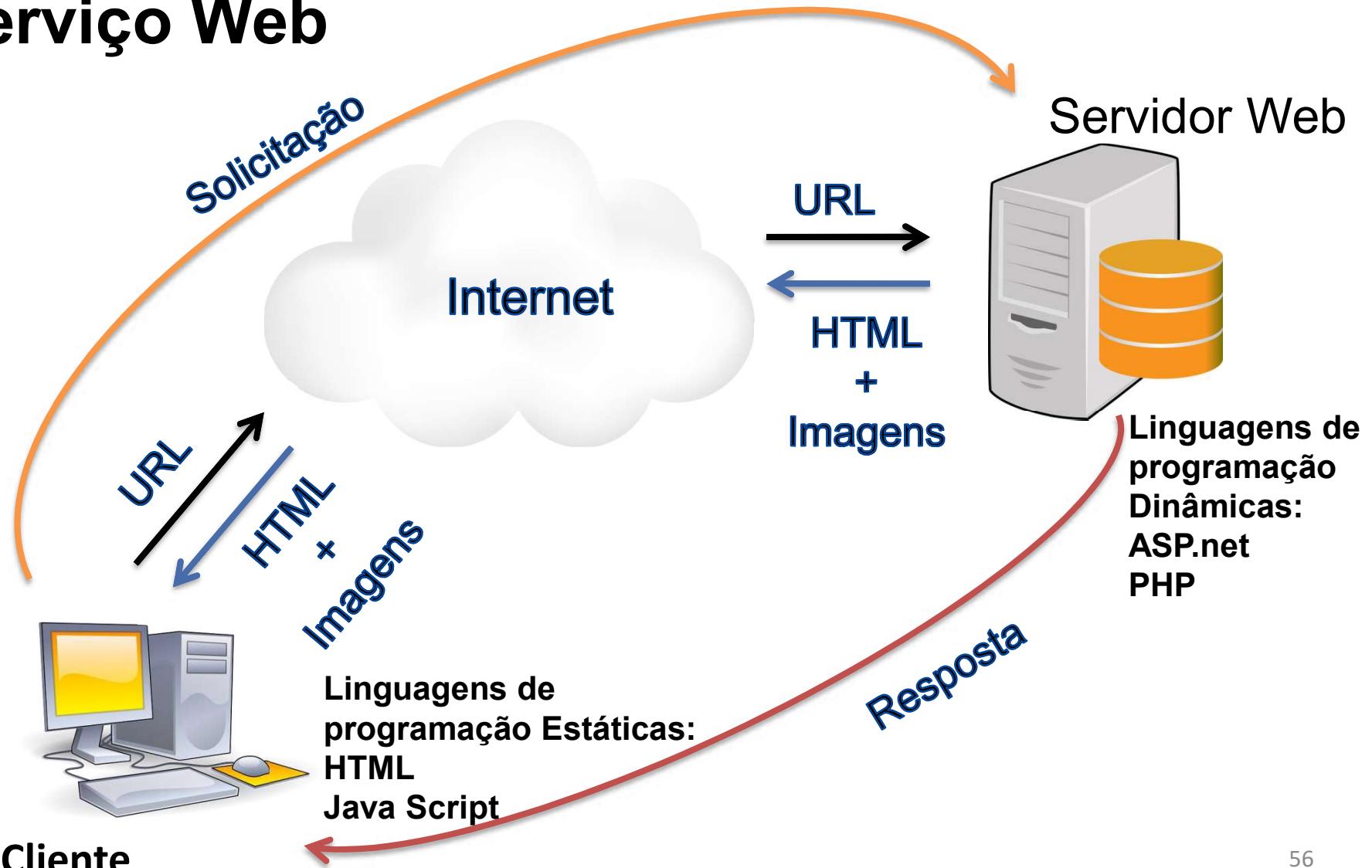
HTML

Java Script

Linguagem Estática	Linguagem Dinâmica
HTML, Java Script	ASP.Net, PHP
Interpretada no computador cliente.	Interpretada no computador servidor.

# Internet X Intranet X Extranet

## Serviço Web



# Internet X Intranet X Extranet

## Intranet

Rede local de computadores, circunscrita aos limites internos de uma instituição, na qual são utilizados os mesmos programas e protocolos de comunicação empregados na Internet.



Protocolo TCP



Linguagens de Programação para  
Internet

# Internet X Intranet X Extranet

## Internet

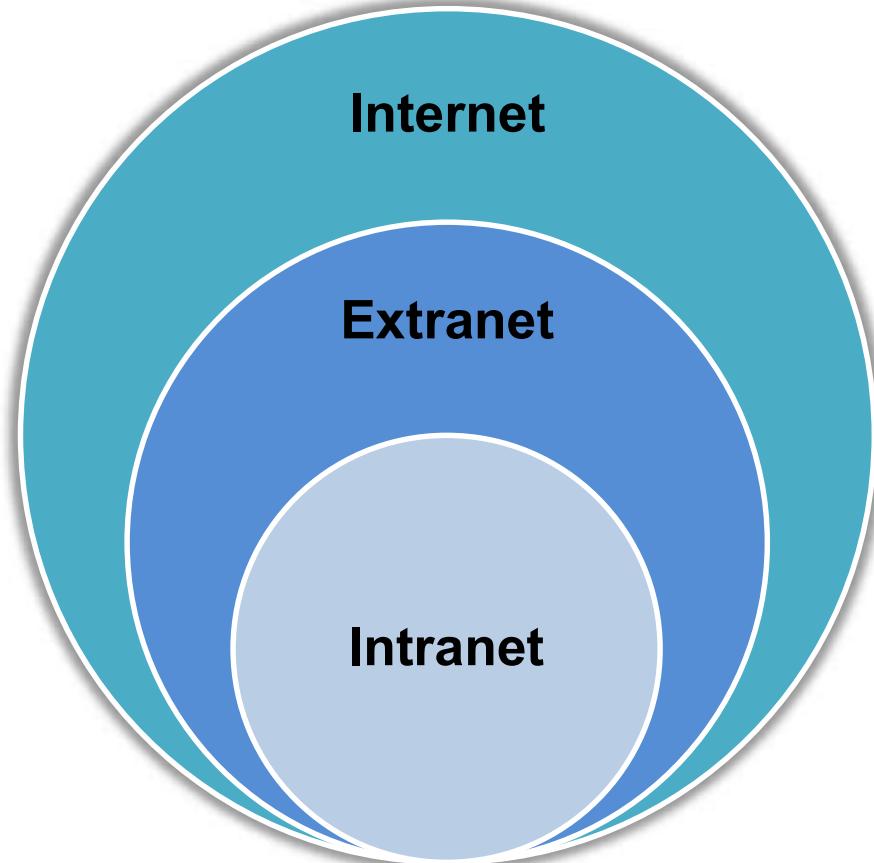
Rede de computadores dispersos por todo o planeta que trocam dados e mensagens utilizando um protocolo comum, unindo usuários particulares, entidades de pesquisa, órgãos culturais, institutos militares, bibliotecas e empresas de toda envergadura



# Internet X Intranet X Extranet

## Extranet

Rede de computadores constituída pela interligação de duas ou mais intranets.



# Comparativo Entre as Tecnologias

	Internet	Intranet	Extranet
Acesso restrito		✓	✓
Comunicação instantânea	✓	✓	✓
Comunicação externa	✓		✓
Compartilhamento de impressoras		✓	
Compartilhamento de dados	✓	✓	✓
Rede local (LAN)		✓	