nic.br
Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR
cgi.br
Comitê Gestor da
Internet no Brasil
registro.br cert.br cetic.br ceptro.br ceweb.br ix.br

Serviços básicos de redes em IPv6

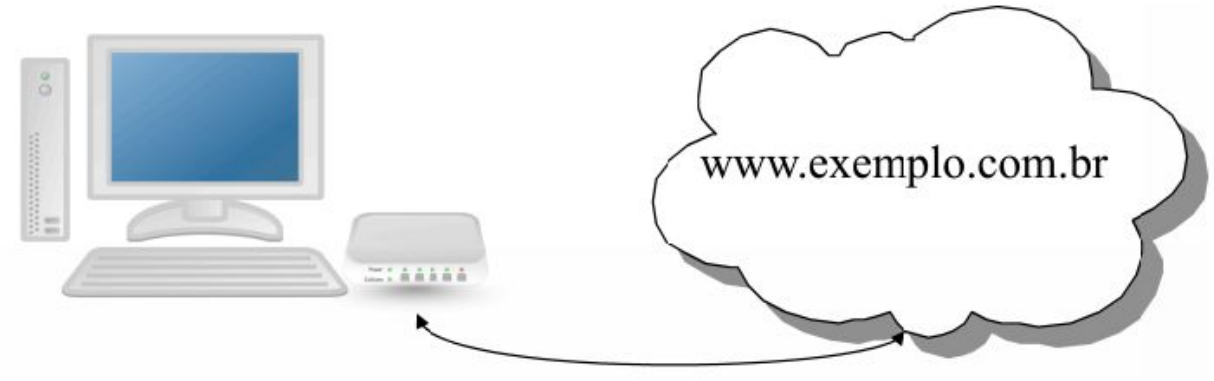
ceptro.br nic.br cgi.br

DNS

ceptro.br nic.br cgi.br

Os nomes na Internet

- Informações de “nomes” e “endereços”
- Sistema de nomes de domínios, DNS



Os nomes na Internet

- Tipos de registros
  - A (IPv4): Traduz nomes para endereços IPv4.
  - AAAA [quad-A] (IPv6): Traduz nomes para endereços IPv6

www.ipv6.br.	**IN A**	**200.160.4.9**
	IN AAAA	**2001:12ff:0:4::9**

DNS

- A base de dados de um servidor DNS pode armazenar tanto registros IPv6 quanto IPv4

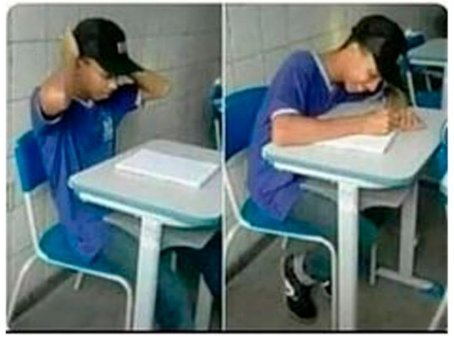
- Esses dados são independentes da versão de IP em que o servidor DNS opera
  - Um **servidor** com conexão **apenas IPv4** pode **responder consultas AAAA ou A e vice e versa**

Happy Eyeballs

- As redes estão migrando para pilha dupla
  - Happy Eyeballs
    - Trabalha com IPv4 e IPv6
      - Começa pela resolução de nomes
      - AAAA
      - A
    - Leve preferência com IPv6
    - Fica com a conexão mais rápida

Proxy

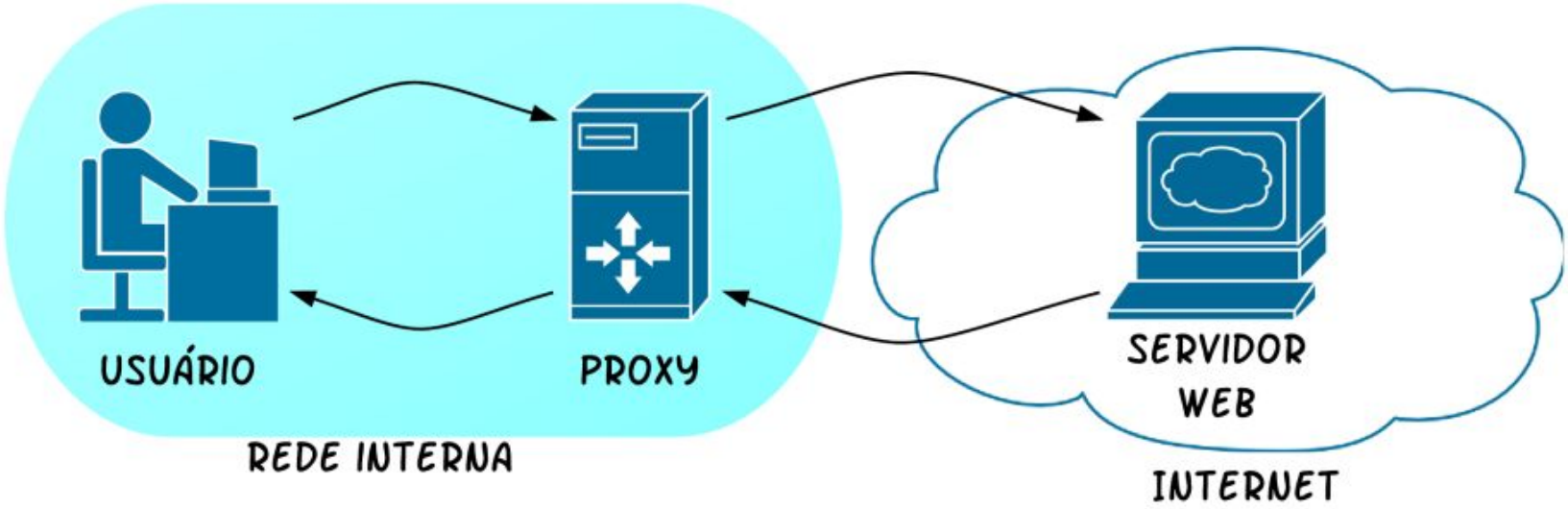
Proxy



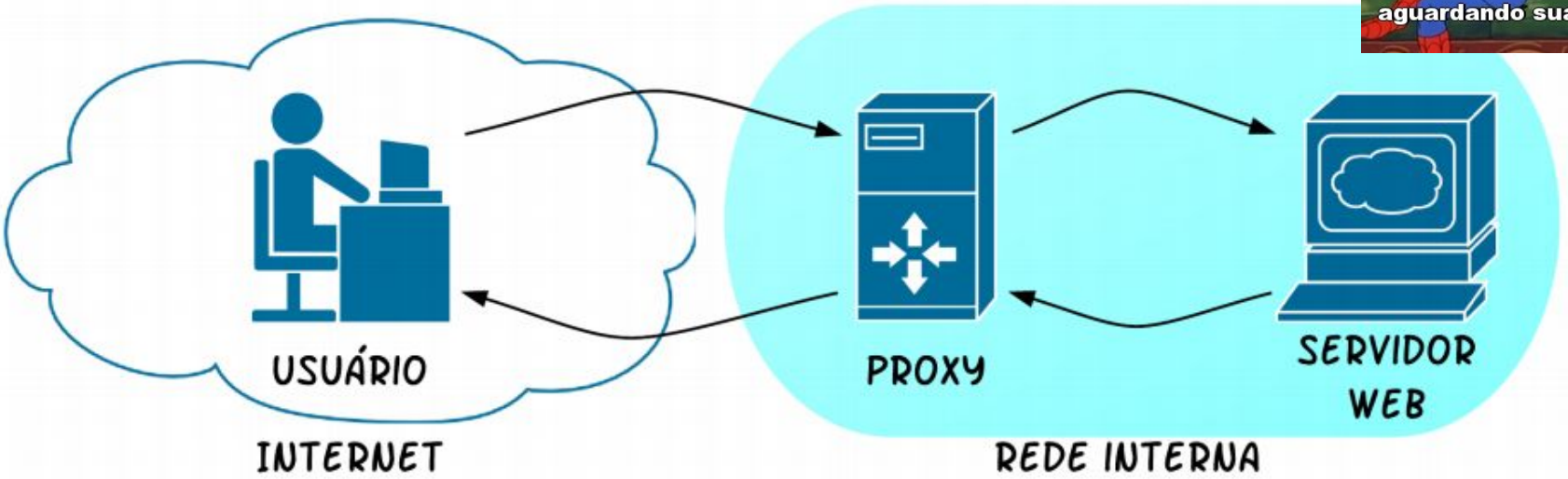
- Possuem múltiplos usos como:
  - manter anonimato do usuário
  - aplicar políticas de acesso e filtragem de conteúdo
  - balanceamento de cargas
  - geração de logs de acesso
  - auxilia na transição do IPv4 para o IPv6

- Precisa lembrar que tudo atualmente está em HTTPS!

Proxy Direto



Proxy Reverso



Path MTU Discovery

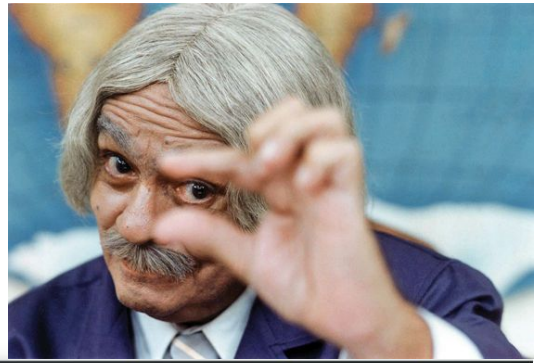
- MTU - Maximum Transmit Unit - tamanho máximo do pacote que pode trafegar através do enlace.
- Fragmentação - permite o envio de pacotes maiores que o MTU de um enlace.
- IPv4 - todos os roteadores podem fragmentar os pacotes que sejam maiores que o MTU do próximo enlace.

Path MTU Discovery

- IPv6 - fragmentação é realizada apenas na origem.
- Path MTU Discovery – busca garantir que o pacote será encaminhado no maior tamanho possível.
- Todos os nós IPv6 devem suportar PMTUD.
- Implementações mínimas de IPv6 podem omitir esse suporte, utilizando 1280 Bytes como tamanho máximo de pacote.

Path MTU Discovery

- Assume que o MTU máximo do caminho é igual ao MTU do primeiro salto.
- Pacote maiores do que o suportado por algum roteador ao longo do caminho, são descartados
- Uma mensagem ICMPv6 packet too big é retornada.



Path MTU Discovery

- Após o recebimento dessa mensagem, o nó de origem reduz o tamanho dos pacotes de acordo com o MTU indicado na mensagem packet too big.
- O procedimento termina quando o tamanho do pacote for igual ou inferior ao menor MTU do caminho.

Path MTU Discovery

Mas e se não receber ICMPv6 (bloqueado/desabilitado)?

- RFC 8899 define o Datagram Path MTU Discovery
- Utiliza outros protocolos, como UDP e QUIC.
- Realiza testes de tamanhos distintos e aguarda resposta.
- Se pacotes grandes sumirem, o MTU é reduzido.

Obrigado!!!

Equipe de cursos do CEPTRO.br

cursosceptro@nic.br

ipv6@nic.br

nic.br cgi.br

www.nic.br | www.cgi.br