

- 1- O comando ping serve para testar a conectividade entre o seu computador (ou dispositivo) e outro na rede, seja na mesma rede local ou na internet.
- 2- Na antiga ARPANET, o mapeamento de nomes era feito de forma centralizada através do arquivo HOSTS.TXT, que era mantido e atualizado manualmente por uma autoridade central (Stanford Research Institute) e distribuído para todos os computadores da rede; cada máquina usava esse arquivo localmente para associar nomes de host aos seus respectivos endereços IP, sem o uso de servidores automáticos como os que surgiram depois com o DNS.
- 3- O serviço de DNS (Domain Name System) funciona como uma "agenda" da internet, convertendo nomes de domínio fáceis de lembrar (como `google.com`) em endereços IP que os computadores usam para se comunicar; quando você digita um endereço no navegador, seu computador consulta um servidor DNS para encontrar o IP correspondente, passando por uma hierarquia de servidores (raiz, TLD e autoritativo) até obter a resposta correta, que é então usada para estabelecer a conexão com o site.
- 4- O serviço de DNS normalmente é implementado usando **UDP** na camada de transporte, porque as consultas DNS são, em geral, mensagens pequenas e rápidas, que não exigem o controle de conexão que o TCP oferece.
- 5-
  - a. Espaço de nomes: é a estrutura hierárquica que organiza todos os nomes de domínio na internet, começando pela raiz (".") e se ramificando para domínios de topo (.com, .org, etc.) e depois para subdomínios.
  - b.
  - c. Registro de recursos: são entradas dentro do DNS que associam informações específicas a um domínio, como o IP de um servidor (registro A), o servidor de e-mail (registro MX) ou outros dados importantes.
  - d.
  - e. Servidores de nome: são servidores responsáveis por armazenar informações do DNS e responder às consultas, podendo ser servidores raiz, TLDs (como os que gerenciam ".com"), ou servidores autoritativos que conhecem a resposta final sobre um domínio.
  - f.
  - g. Resolver: é o componente que recebe a solicitação de tradução de nomes feita pelo usuário (como ao acessar um site) e coordena as consultas aos servidores de nome para encontrar o endereço IP correspondente.
- 6- No mapeamento de nomes recursivo, o servidor DNS que recebe a consulta é totalmente responsável por encontrar a resposta final: ele consulta outros servidores se necessário e só retorna ao cliente o resultado certo (IP ou erro). Já no mapeamento não recursivo, o servidor apenas responde com a melhor informação que ele tiver (por exemplo, indicando o endereço de outro servidor que pode ajudar), e cabe ao cliente ou ao resolver continuar o processo de busca.
- 7- O DNS dinâmico (DDNS) permite que a atualização dos registros DNS seja feita automaticamente, sempre que o endereço IP de um dispositivo muda; isso é útil porque, em redes com IPs dinâmicos (como em muitas conexões domésticas ou pequenas empresas), o IP pode mudar com o tempo, e o DDNS garante que o nome do domínio continue apontando corretamente para o novo IP sem intervenção manual.

Essa solução deve ser utilizada quando você precisa acessar remotamente dispositivos (como servidores, câmeras ou sistemas de automação) que estão em redes com IPs que variam com frequência.