

Lista 4 - Unidade II - Camada de Aplicação - DNS

Nome: Victor Ferraz de Moraes

Matrícula: 802371

Exercício 1:

Ping é uma ferramenta de diagnóstico de rede que permite verificar se o host está acessível em uma rede. Ele envia mensagens do tipo ICMP para o host de destino e aguarda uma resposta deste host através da Echo Reply.

Exercício 2:

A ARPANET armazenava todos os endereços lógicos (IPs) de todos os computadores em um arquivo hosts.txt, assim como seus nomes. Com o tempo, isso se tornou uma prática inviável devido ao crescimento da Internet, pois o número de computadores se tornou grande demais.

Exercício 3:

O DNS (Domain Name System) é um sistema de banco de dados distribuído que tem como principal função traduzir nomes de domínio (como www.exemplo.com) em endereços IP (como 192.0.2.1). Quando um usuário tenta acessar um site, seu computador envia uma requisição DNS para um servidor DNS, solicitando o IP associado ao domínio. O servidor responde com o IP correspondente, permitindo que o navegador ou aplicação consiga se conectar ao servidor de destino por meio deste endereço. Esse processo ocorre na camada de aplicação e geralmente utiliza o protocolo UDP na porta 53.

Exercício 4:

O serviço DNS é implementado principalmente utilizando o protocolo UDP na porta 53, pois a maioria das consultas DNS envolve apenas uma solicitação e uma resposta simples, o que torna o uso do UDP mais eficiente devido à sua baixa latência e menor sobrecarga, já que não requer o estabelecimento de conexão como ocorre com o TCP (three-way handshake).

Exercício 5:

Espaços de Nomes: Define o conjunto de nomes possíveis, ou seja, aqueles domínios e subdomínios inclusos.

Registro de recursos: Define os campos do banco de dados, em que cada domínio possui um conjunto de registros de recursos.

Servidores de Nome: Contém registros de nomes e está preparado para receber requisições

Resolver: É o processo presente na máquina que realiza as requisições aos servidores de nome.

Exercício 6:

Na consulta recursiva, o cliente (por exemplo, o resolvedor DNS do sistema operacional) solicita a resolução de um nome de domínio a um servidor DNS e espera receber a resposta final completa (o endereço IP correspondente). Esse servidor, chamado de servidor recursivo, faz todas as consultas necessárias a outros servidores até obter a resposta correta, que então é enviada de volta ao cliente.

Já na consulta não recursiva (ou iterativa), o servidor DNS não resolve o nome completamente. Em vez disso, ele responde ao cliente informando qual é o próximo servidor DNS que deve ser consultado. O cliente então repete esse processo, consultando sucessivamente os servidores até obter a resposta final.

A principal diferença está em quem realiza o trabalho de resolver o nome por completo: na recursiva, o servidor faz tudo para o cliente; na não recursiva, o cliente faz cada passo por conta própria.

Exercício 7:

O DNS dinâmico trata de armazenar o endereço IP atual de um servidor quando este muda dinamicamente com o passar do tempo. Quando é realizada uma mudança de endereço IP, o servidor deve informar ao Servidor DNS e este, por fim, deve atualizar o endereço IP atualmente armazenado. É uma prática comum utilizar este serviço quando o servidor está ativamente mudando de endereço.