MAC0352 - Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos

Daniel Macêdo Batista

IME - USP, 6 de Maio de 2021

Roteiro

DNS Softwares

DNSSoftwares

DNS

Softwares

DNS

DNS: Dominain Name System

Pessoas: muitos identificadores:

• RG, nome, passaporte

Internet hospedeiros, roteadores:

- Endereços IP (32 bits) usados para endereçar datagramas
- "nome", ex.: gaia.cs.umass.edu usados por humanos

P.: Relacionar nomes com endereços IP?

Domain Name System:

- Base de dados distribuída implementada numa hierarquia de muitos servidores de nomes
- Protocolo de camada de aplicação hospedeiro, roteadores se comunicam com servidores de nomes para resolver nomes (translação nome/endereço)
 - Nota: função interna da Internet, implementada como protocolo da camada de aplicação
 - Complexidade na "borda" da rede



2 DNS

DNS services

- Nome do hospedeiro para tradução de endereço IP
- Hospedeiro aliasing
 - Nomes canônicos e alias mail server aliasing distribuição de carga
 - Servidores Web replicados: estabelece o endereço IP para um nome canônico

Por que não centralizar o DNS?

- Ponto único de falha
- Volume de tráfego
- Base centralizada de dados distante
- Manutenção

Não é escalável!

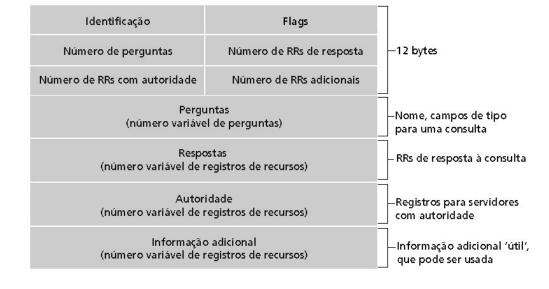


DNS: protocolo e mensagem

Protocolo DNS: mensagem de consulta e resposta , ambas com o mesmo formato de mensagem

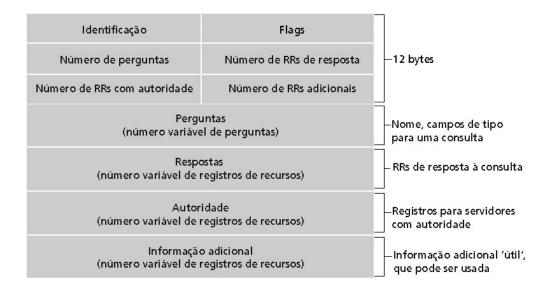
Cabeçalho da msg

- Identificação: número de 16 bits para consulta, resposta usa o mesmo número
- Flags:
 - Consulta ou resposta
 - Recursão desejada
 - Recursão disponível
 - Resposta é autorizada





2 Camada de aplicação



DNS: protocolo e mensagens



2

Camada de aplicação

- Exemplo: empresa recém-criada "Network Utopia"
- Registrar o nome networkuptopia.com num "registrar" (ex.: Network Solutions)
 - É necessário fornecer ao registrar os nomes e endereços IP do seu servidor nomes autorizados (primário e secundário)
 - Registrar insere dois RRs no servidor TLD do domínio com:

```
(networkutopia.com, dns1.networkutopia.com, NS)
(dns1.networkutopia.com, 212.212.212.1, A)
```

- No servidor autorizado, inserir um registro Tipo A para www.networkuptopia.com e um registro Tipo MX para networkutopia.com
- Como as pessoas obtêm o endereço IP do seu Web site?

Inserindo registros no DNS



DNS

Softwares

ifconfig

DNS Softwares	 Muitas vezes queremos que um código servidor escute apenas em um endereço IP de um host
	 Para descobrir os endereços IP de um host podemos usar o comando ifconfig
	Obs.: toda máquina sempre tem um endereço que representa ela mesma que é o 127.0.0.1. Teste seus códigos primeiro neste endereço antes de colocá-lo na Internet

dig

DNS Softwares

- Programa para consultar o endereço IP, ou o nome, na Internet (É um cliente DNS)
- Por padrão tenta resolver o nome usando o servidor DNS configurado na máquina (/etc/resolv.conf)
- Por padrão faz consulta da entrada A de um nome, ou seja, tenta descobrir o endereço IP de um nome
- É possível consultar um servidor específico passando o parâmetro @ipdoservidor e é possível fazer pesquisa por todas as entradas passando o parâmetro any. Por exemplo:

dig @8.8.8.8 any ime.usp.br

nslookup

Permite consultar qual o endereço IP de um nome na Internet (e vice-versa)

Mais fácil de encontrar em máquinas Unix (principalmente as mais antigas) do que o dig