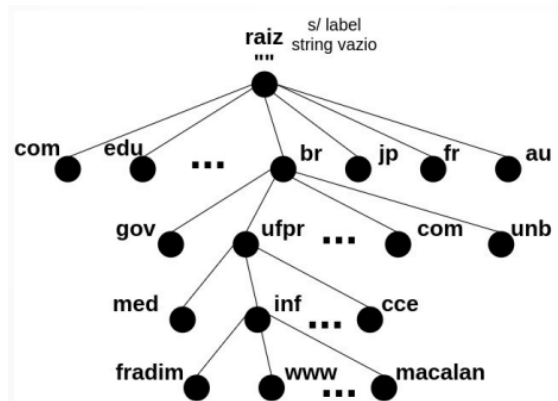


Redes 2

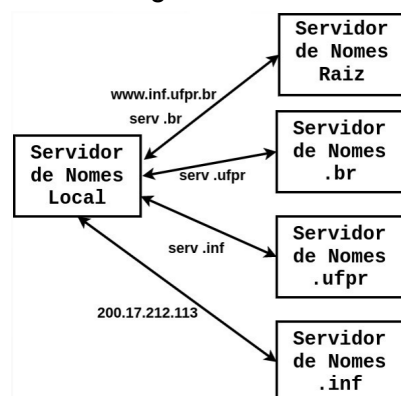
O Sistema de Nomes de Domínios

- DNS
 - Permite o mapeamento de nomes & endereços IP
 - Desde a 1ª versão da Internet (1969, na época chamada ainda de Arpanet) nomes usados
 - Para que usar números se podemos usar nomes
 - Endereços numéricos são bons para processamento por máquinas, porém nomes simbólicos são muito melhores para humanos
 - No início da Internet (ARPANET): host.txt
 - O host.txt continha a lista completa de (nomes - endereços). Atualizado por email, FTP: 1 ou 2 vezes por semana.
 - Desde o início dos anos 1980 o arquivo host.txt se tornou inviável.
 - Em 1984, foram publicados os dois padrões (RFCs) do DNS
- Os Dois RFCs do DNS
 - Desde o início o DNS foi definido em dois RFCs:
 - O primeiro define os nomes propriamente ditos, que são construídos sobre uma árvore
 - O segundo define o padrão propriamente dito, como interagem clientes e servidores DNS
 - Vale a pena destacar neste momento que no DNS
 - Servidor é chamado de “servidor de nomes”
 - Cliente é chamado de “resolvedor”
- Os Nomes do DNS
 - No início do DNS: nomes eram independentes e curtos.
 - Com o tempo: conflitos.
 - Solução: descentralizar - árvore de nomes
 - Árvore de Nomes
 - Todos os nomes da Internet estão nesta árvore

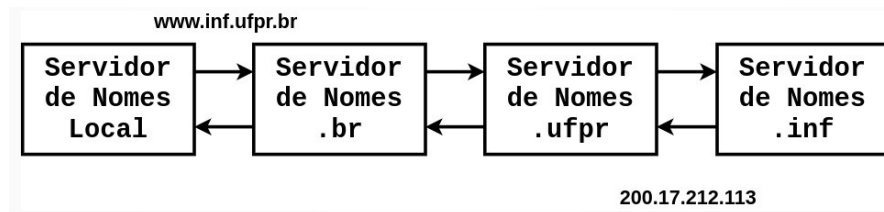


- Busca não trivial: qualquer nome de qualquer lugar no mundo
- Profundidade da árvore limitada a 127 níveis
- Cada nome até 64 caracteres
- Nomes de Domínios
 - Os nomes da Internet são chamados de “nomes de domínios”
 - Um domínio é uma subárvore qualquer da árvore de domínios
 - Um domínio consiste de nomes e subdomínios
 - Cada domínio é autônomo

- Delegação de autoridade para subdomínios
- Autoridade tem liberdade para gerenciar nomes
- Um nome de domínio consiste de uma sequência de nomes separados por pontos
Exemplo: www.inf.ufpr.br
 - www: nome de um host do domínio
 - inf: nome do domínio do Depto. de Informática
 - ufpr: nome do domínio da UFPR
 - br: nome do domínio do nosso país
- Um nome de domínio é sempre escrito do mais local para o mais global
- O nome do domínio indica sua posição na árvore
- Mapeamento de Nomes
 - Não há exclusividade: um host pode ter vários nomes e um nome pode ser mapeado para vários hosts
- Resolvedor & Servidor de Nomes
 - Sistema cliente-servidor DNS: um protocolo de aplicação sobre TCP e também sobre UDP
 - Muitas vezes o usuário de um resolvedor é um processo
 - Resolvedor DNS
 - Uma recomendação de padrão é que o resolvedor seja o mais leve possível
 - Repassa a consulta recebida do usuário ao servidor de nomes local imediatamente
 - Toda rede conectada à Internet tem um servidor de nomes local
 - Consulta DNS
 - Ao receber uma consulta, o servidor de nomes local verifica se já tem a resposta em cache local
 - Em caso afirmativo, responde o conteúdo
 - Em caso negativo, o procedimento default é encaminhar a consulta diretamente para um servidor raiz, que retorna um mais “próximo”
 - Servidores Raiz
 - Um recurso muito escasso e centralizado: 11 nos EUA, 1 na Europa e 1 no Japão (originais)
 - São pré-configurados nos servidores de nome locais
- Os Dois Tipos de Consultas
 - Há dois tipos de consulta DNS: iterativa e recursiva
 - Na consulta iterativa: cada servidor de nomes responde com o endereço do servidor seguinte



- Na consulta recursiva:
 - O próprio servidor de nomes se encarrega de consultar o próximo servidor, até obter o endereço IP
 - O endereço IP vai retornando de servidor em servidor, até chegar aos clientes
 - A consulta recursiva é desabilitada em servidores raiz, que já tem uma carga enorme



- Implementações do DNS
 - A implementação de referência é o BIND
 - NIS: implementação originalmente da empresa Sun, base de servidores de nome locais
 - WINS: implementação da Microsoft
 - Unix Internet Name