

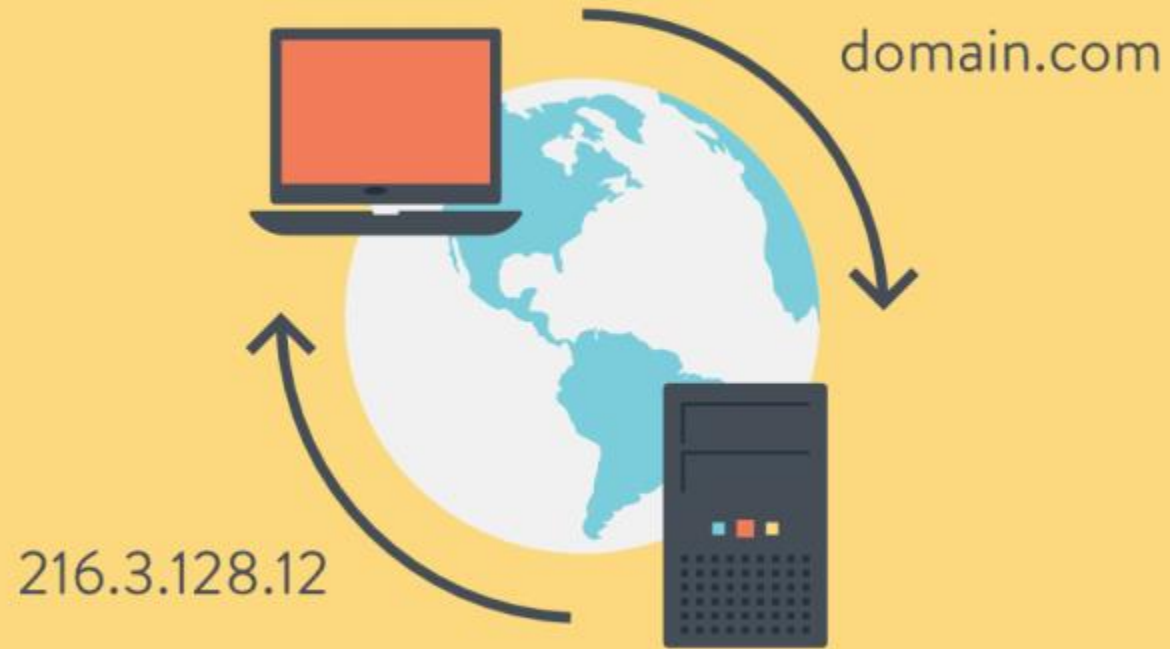
# DNS – DOMAIN NAME SERVICE

Sistemas Operacionais

# DOMAIN NAME SERVICE

- Pessoas: muitos identificadores:
  - RG, nome, passeaporte
- Internet hosts, roteadores:
  - dois identificadores:
    - endereços IP (32 bit) -
    - usados para endereçar datagramas
  - “nome”, ex., gaia.cs.umass.edu -
  - usados por humanos
- Questão : como relacionar nomes com endereços IP?

# DOMAIN NAME SERVICE



# DOMAIN NAME SERVICE

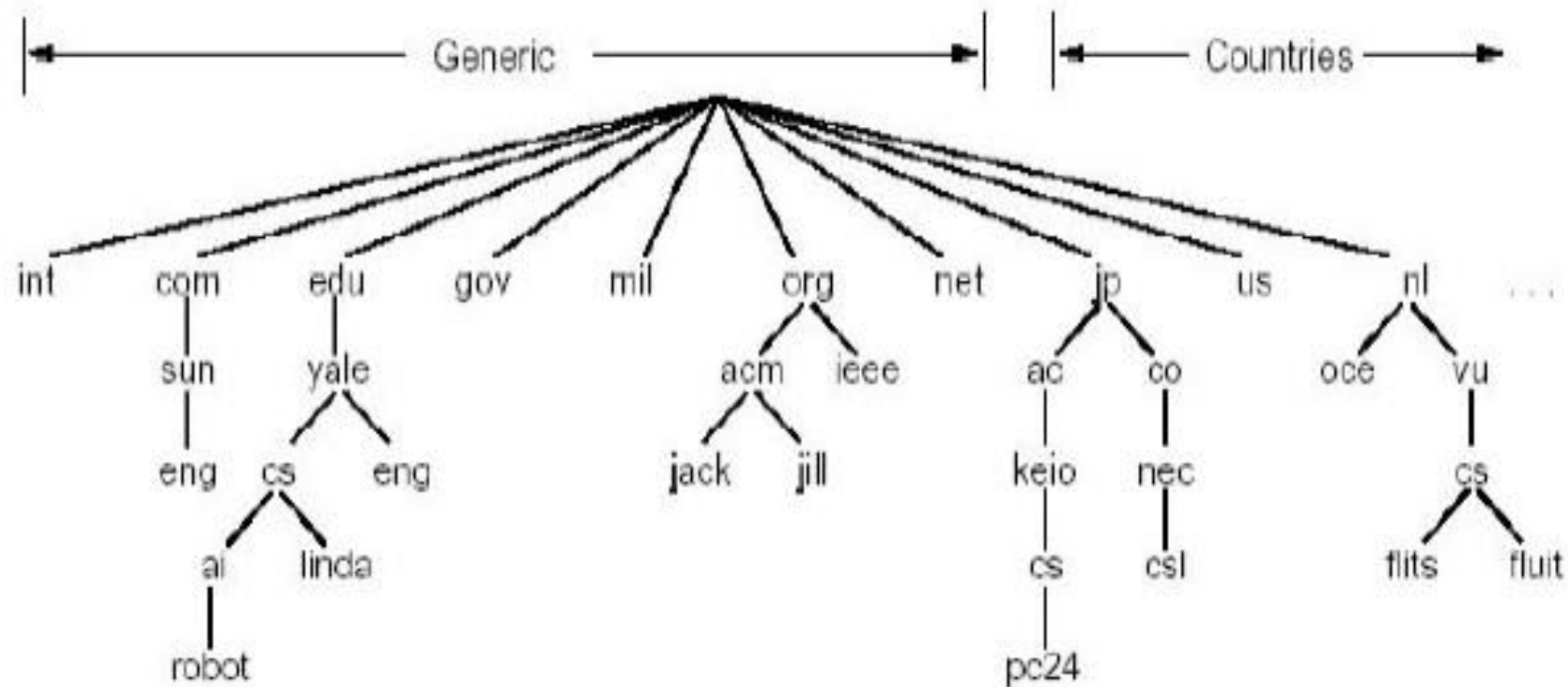
Domain Name System:

- *base de dados distribuída*
- *implementada numa hierarquia de muitos servidores de nomes*
- *protocolo de camada de aplicação*
- *host, 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*

# DOMAIN NAME SERVICE

- Porque não centralizar o DNS?
- ponto único de falha
- volume de tráfego
- base de dados distante (atraso)
- Manutenção: não cresce junto com a rede!
- Espaço para mapear todos os endereços

# O espaço de nomes DNS

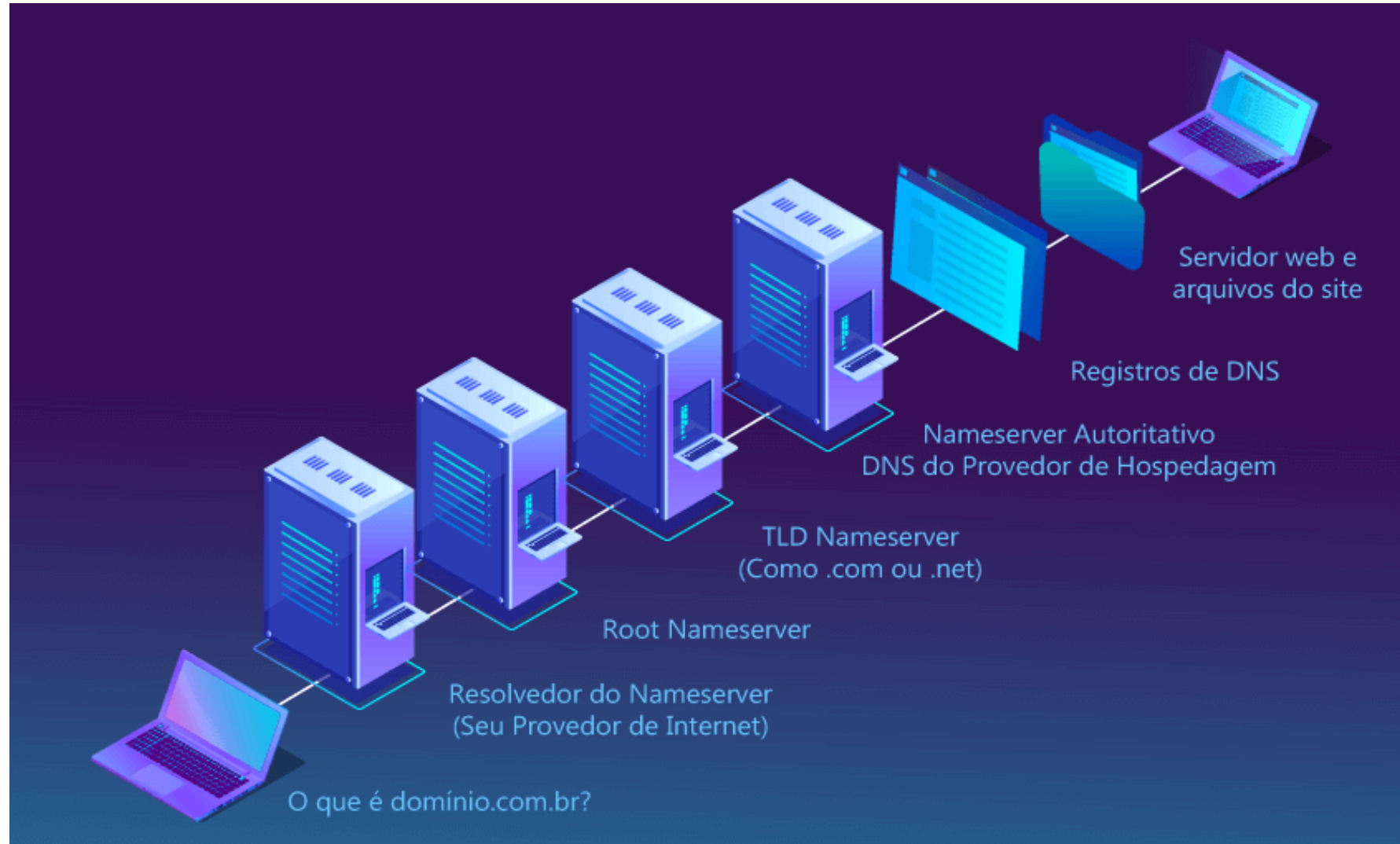




# DOMAIN NAME SERVICE

DNS: Servidores de Nomes Raiz

- são contatados pelos servidores de nomes locais que não podem resolver um nome
- servidores de nomes raiz::
  - buscam servidores de nomes autoritativos se o mapeamento do nome não for conhecido
  - buscam o mapeamento
  - retornam o mapeamento para o servidor de nomes local





# DNS: SERVIDORES DE NOME RAIZ

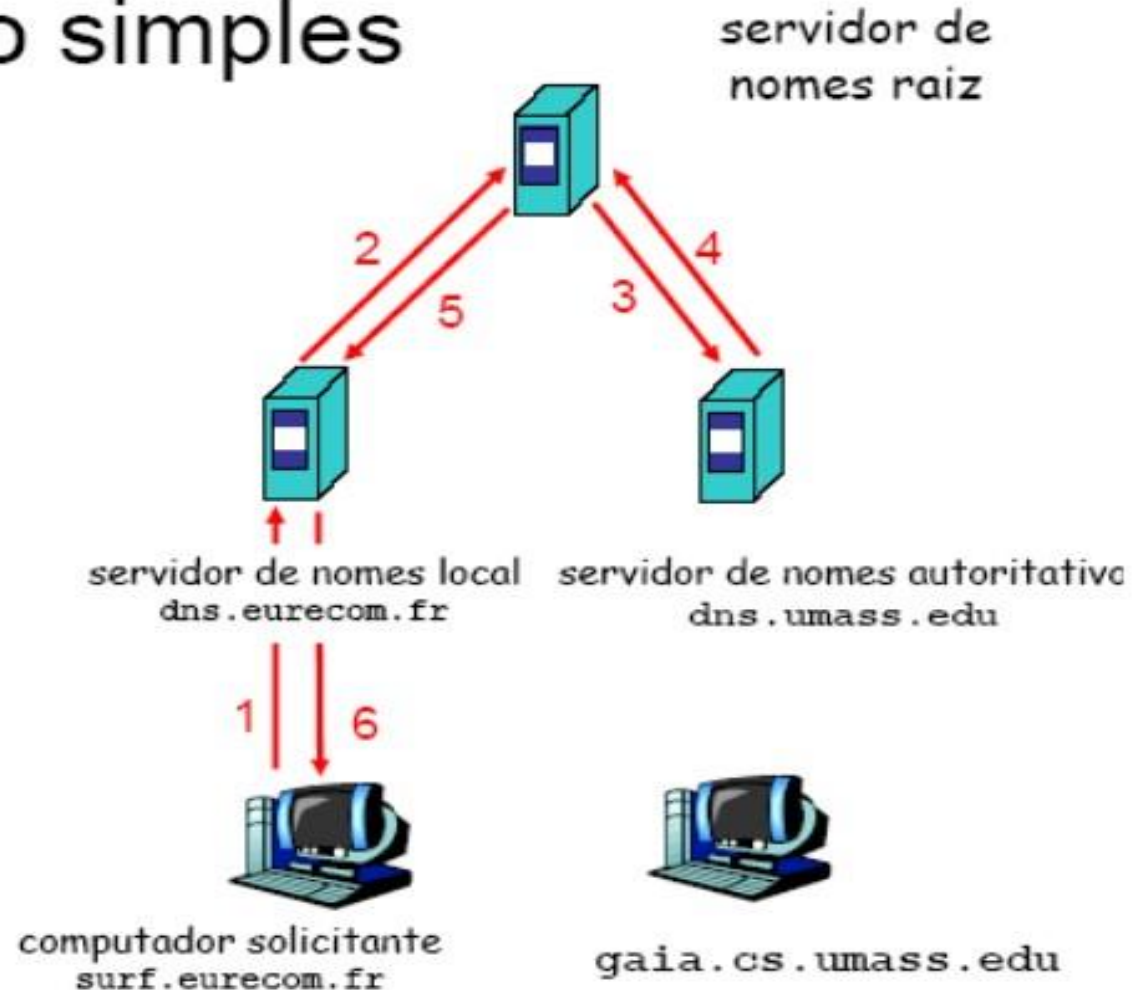


existem 13  
servidores de  
nomes raiz no  
mundo

# DNS: exemplo simples

host `surf.eurecom.fr`  
quer o endereço IP de  
`gaia.cs.umass.edu`

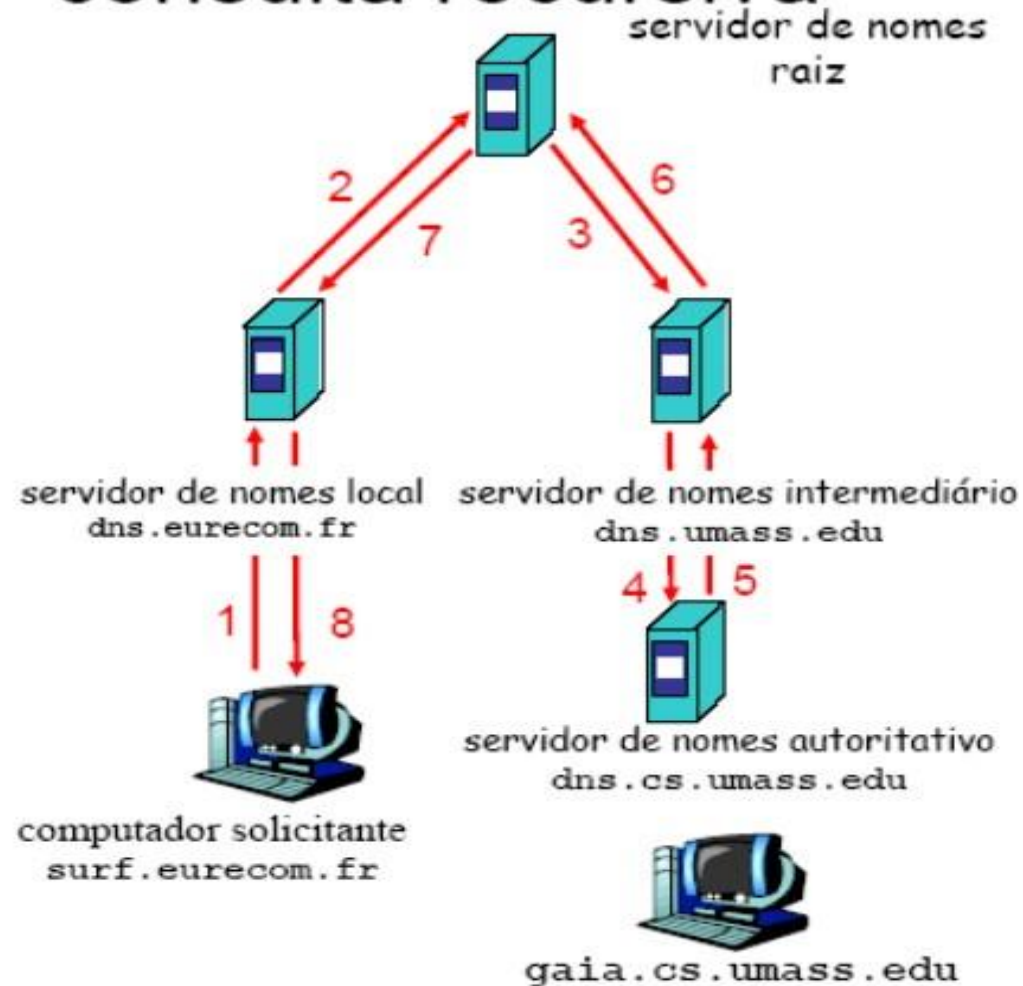
1. contata seu servidor DNS local, `dns.eurecom.fr`
2. `dns.eurecom.fr` contata o servidor de nomes raiz se necessário
3. o servidor de nomes raiz contata o servidor de nomes autoritativo, `dns.umass.edu`, se necessário



# DNS: exemplo – consulta recursiva

Servidor de nomes  
raiz:

- pode não conhecer o servidor de nomes autoritativo para um certo nome
- pode conhecer:  
*servidor de nomes intermediário*: aquele que deve ser contactado para encontrar o servidor de nomes autoritativo





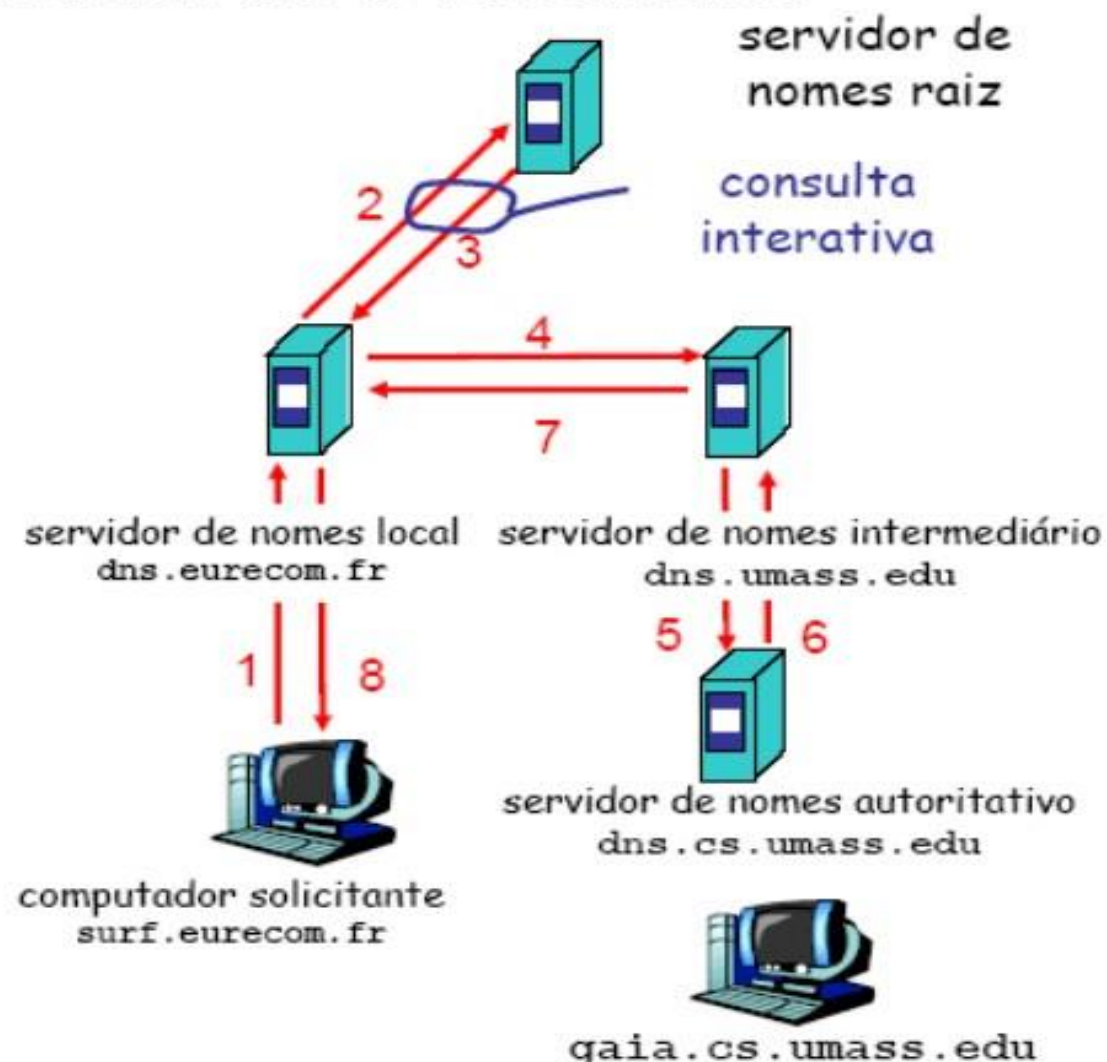
# DNS: consultas interativas e recursiva

## consulta recursiva:

- transfere a tarefa de resolução do nome para o servidor de nomes consultado

## consulta interativa:

- servidor contactado responde com o nome de outro servidor de nomes para contato
- “Eu não sei isto ,mas pergunte a este servidor”



## DNS: armazenando e atualizando registros

- uma vez que um servidor de nomes apreende um mapeamento, ele armazena o mapeamento num registro do tipo *cache*
  - registro do cache tornam-se obsoletos (desaparecem) depois de um certo tempo
- mecanismos de atualização e notificação estão sendo projetados pelo IETF
  - RFC 2136
  - <http://www.ietf.org/html.charters/dnsind-charter.html>

# DNS: protocolo e mensagens

protocolo DNS: mensagens de *consulta* e *resposta* ,  
ambas com o mesmo *formato de mensagem*

## cabeçalho da msg

- **identificação**: número de 16 bit para consulta, resposta usa o mesmo número
- **flags**:
  - consulta ou resposta
  - recursão desejada
  - recursão disponível
  - resposta é autoritativa

identification	flags
number of questions	number of answer RRs
number of authority RRs	number of additional RRs
questions (variable number of questions)	
answers (variable number of resource records)	
authority (variable number of resource records)	
additional information (variable number of resource records)	

↑  
12 bytes  
↓



# AD E DNS

- Active Directory Domain Services (AD DS) usa os serviços de resolução de nomes DNS (sistema de nomes de domínio) para possibilitar que os clientes localizem controladores de domínio e os controladores de domínio que hospedam o serviço de diretório para se comunicarem entre si.
- AD DS permite uma fácil integração do namespace de Active Directory em um namespace DNS existente. Recursos como zonas DNS integradas ao Active Directory facilitam a implantação do DNS, eliminando a necessidade de configurar zonas secundárias e, em seguida, configurar transferências de zona.