

Serviço de Nomes de Domínio (DNS)

...

Professor: Jefferson Igor D. Silva

Disciplina: Administração de Sistemas Abertos

Já estudamos que o endereçamento dos computadores na internet é feito via endereços IP. Então porque navegamos na internet usando nomes ?

• • •

Roteiro

- Contextualização
- O que é?
- Zonas DNS
 - Diretas
 - Reversas
- Servidores
 - Autoritativo
 - Recursivo
- Exemplo de configuração

Contextualização

- Como vimos na disciplina “Arquitetura TCP/IP”, os computadores usam endereços IP para estarem acessíveis via rede
- O ser humano tem uma maior facilidade para assimilar nomes

exemplo.foo.eng.br	↔	200.160.10.251
www.cgi.br	↔	200.160.4.2
www.registro.br	↔	2001:12ff:0:2::3

O Que é ?

Sistema hierárquico para resolução de nomes

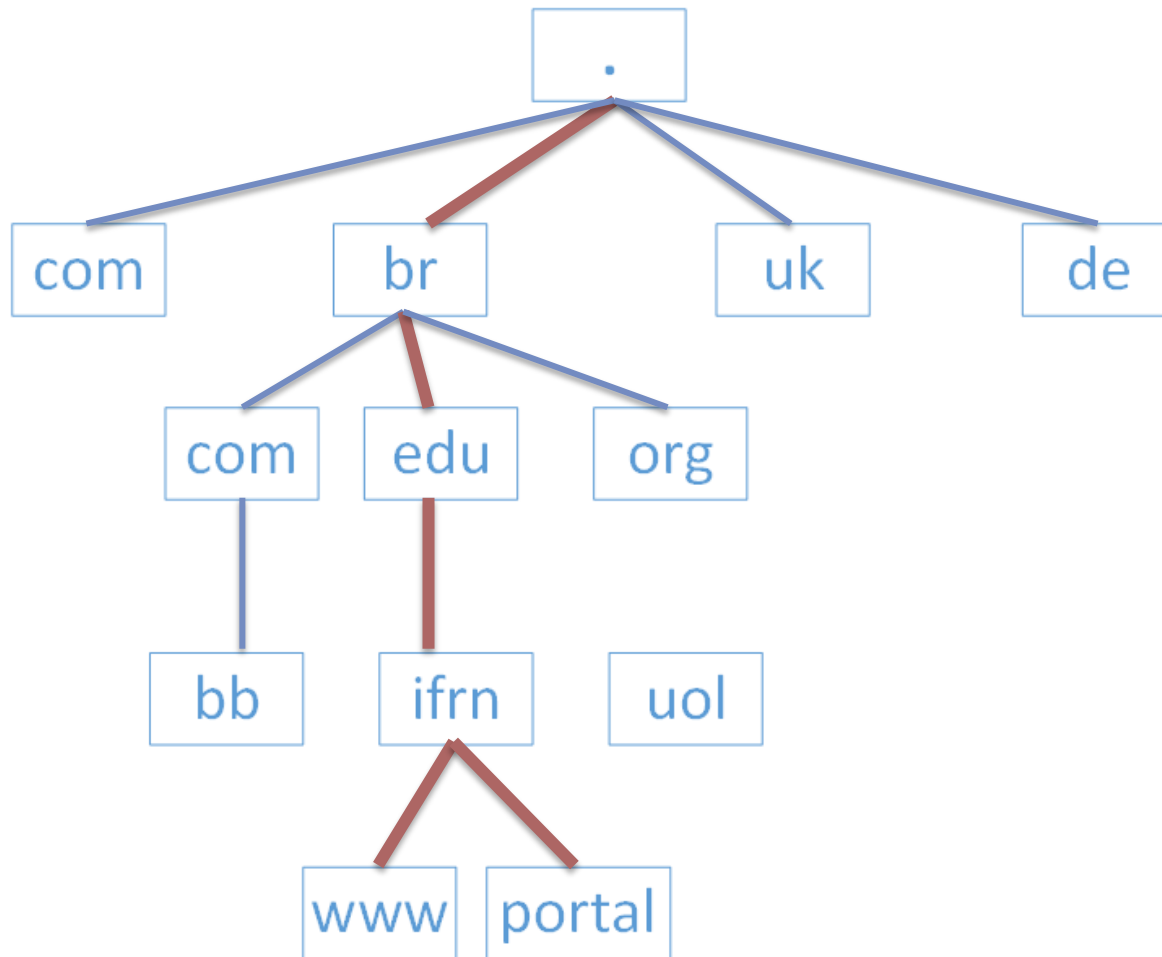
Atua “traduzindo” nomes para endereços IP

Sistema distribuído

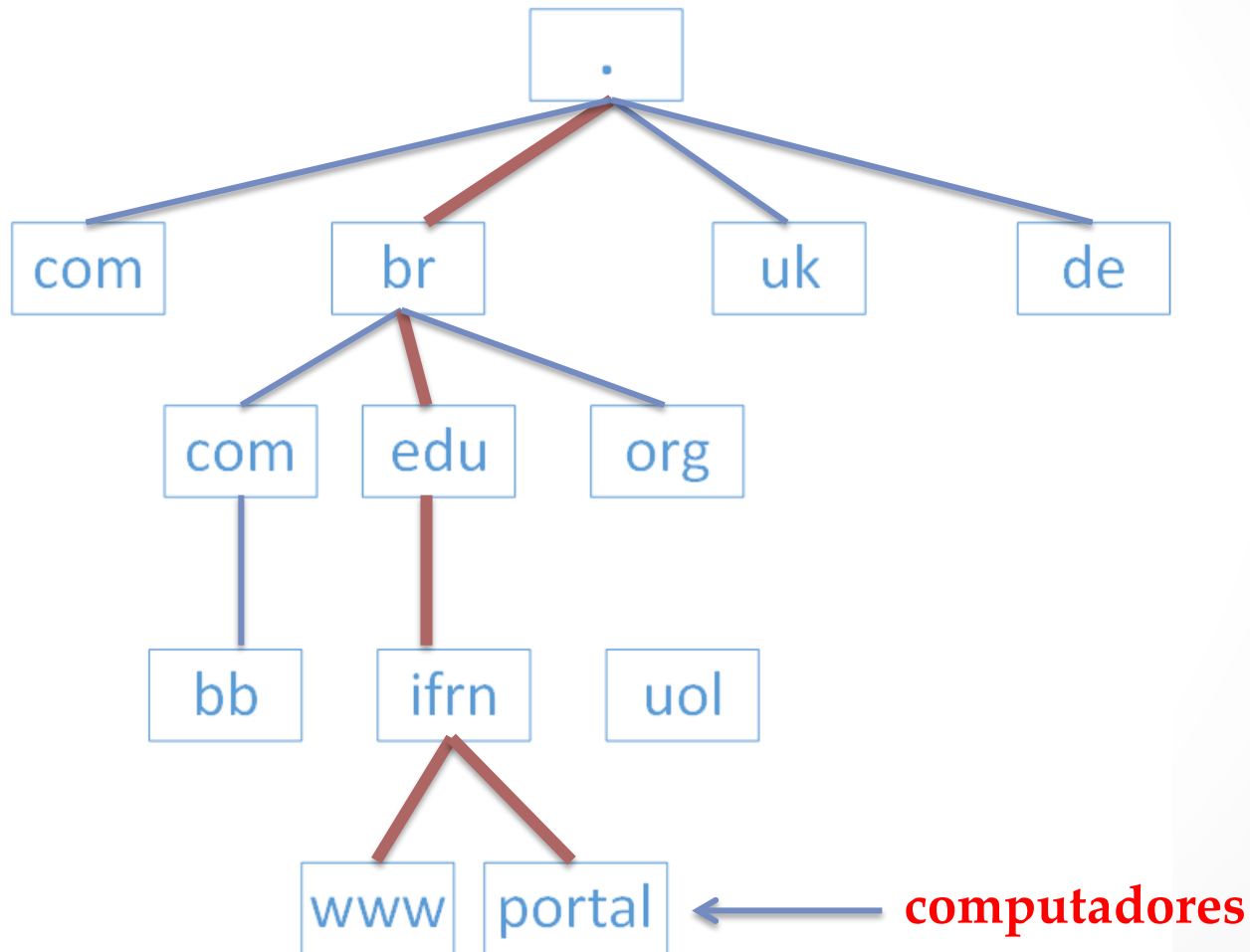
Como funcionava antes ?

- Na época da ARPANET, havia um arquivo chamado hosts.txt que todos copiavam a noite
- Funcionava bem com poucas centenas de computadores
- Percebeu-se que era inviável manter esse mecanismo
- Surge o DNS em 1983

Como funciona



Como funciona



Tipos de servidores

Recursivo

- Realiza toda a consulta
- Realiza cache das consultas

Não recursivo

- Entrega ao cliente apenas o IP dos root servers

Autoritativo

- É o servidor responsável pela zona

Exemplo de consulta recursiva

O Resolver é o serviço localizado no cliente que tem como responsabilidade resolver as requisições DNS

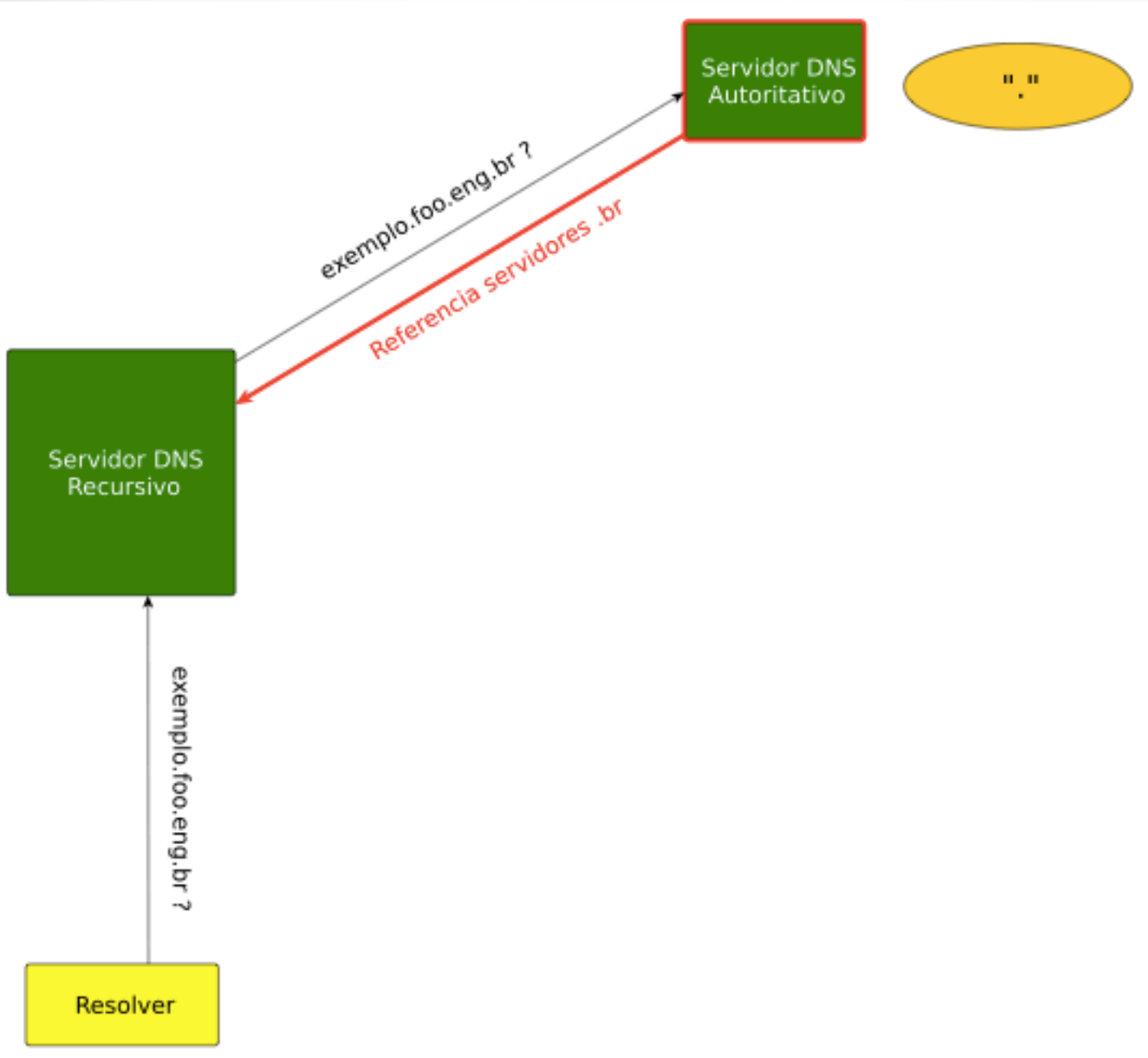
Resolver

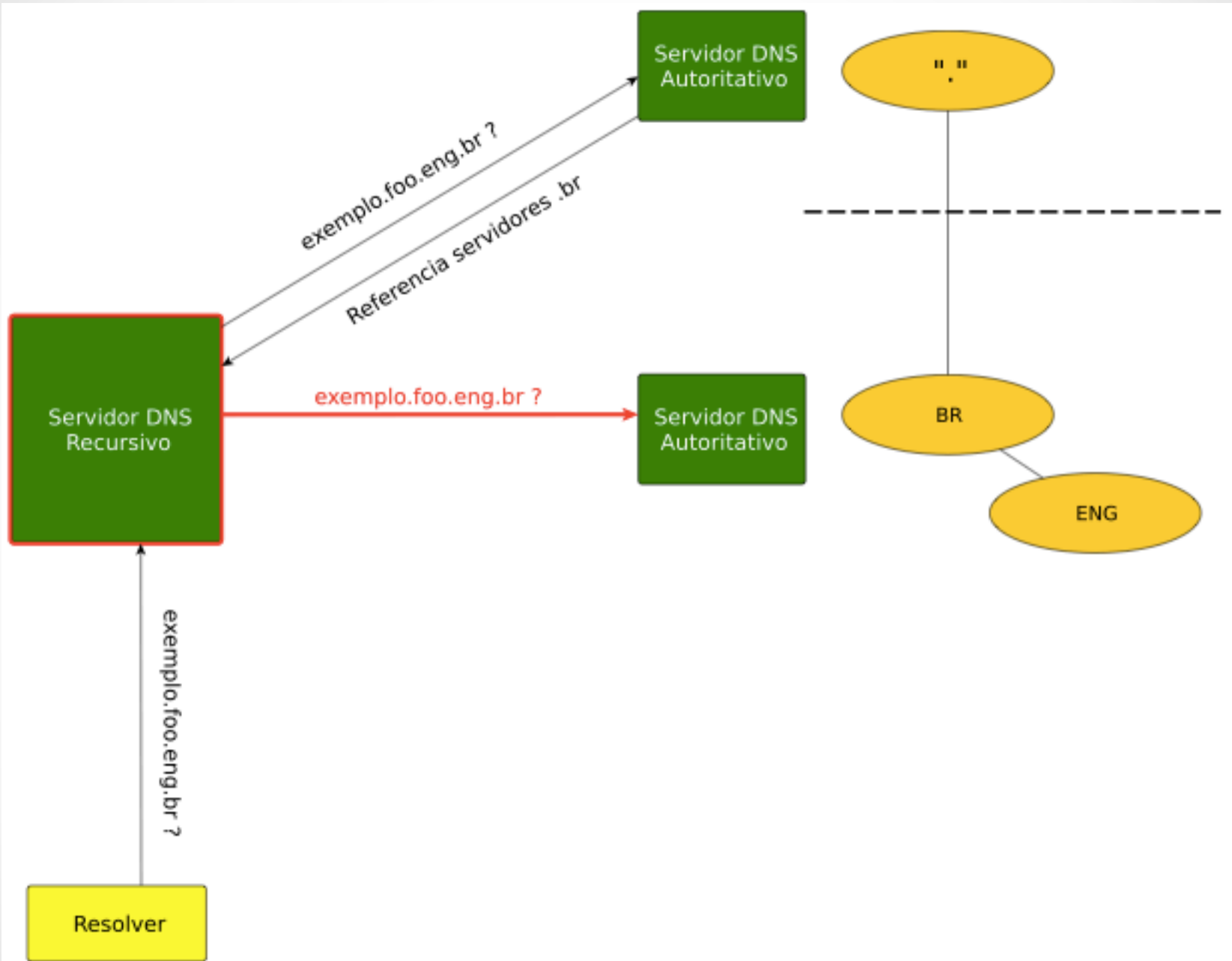
Servidor DNS
Recursivo

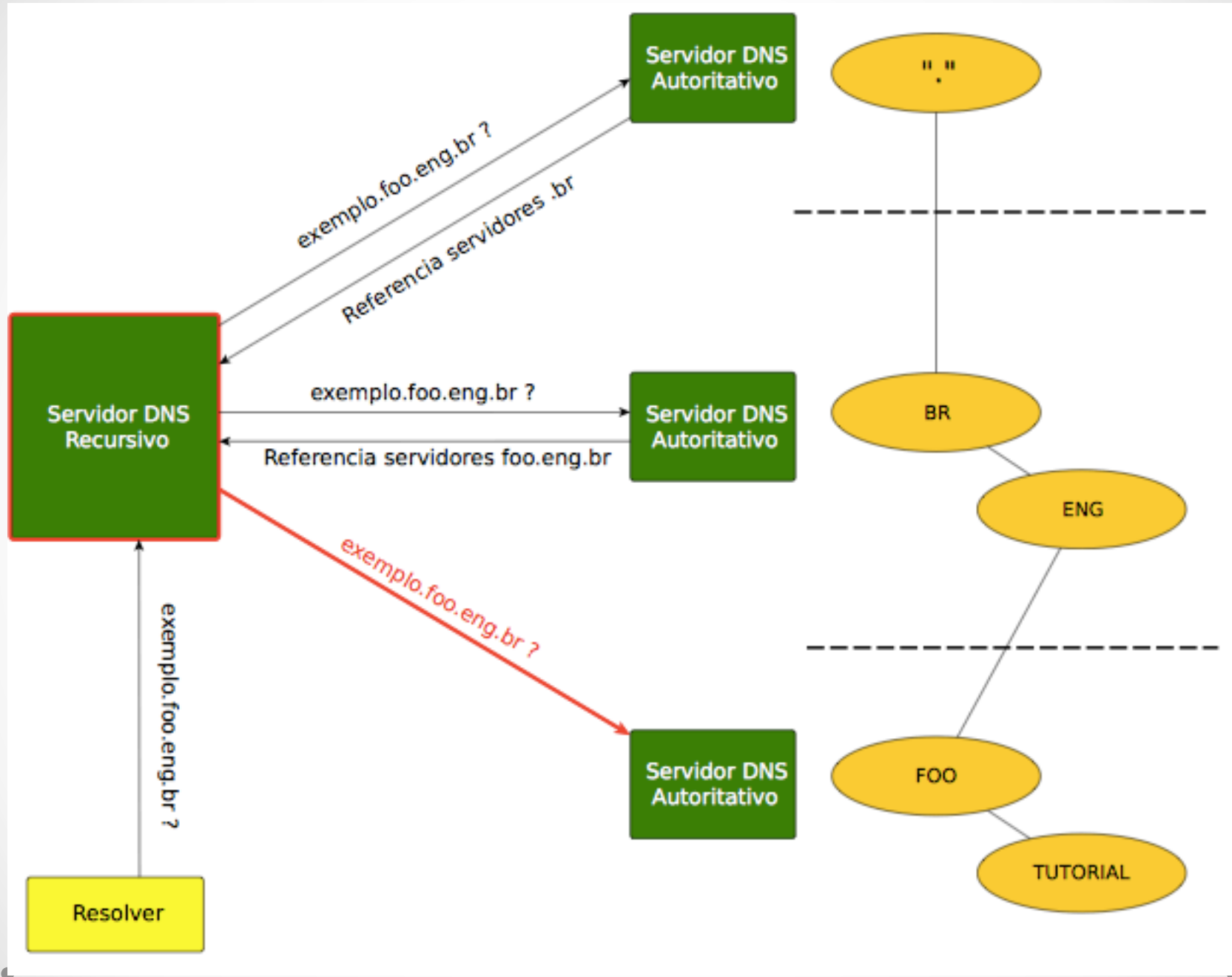
Resolver

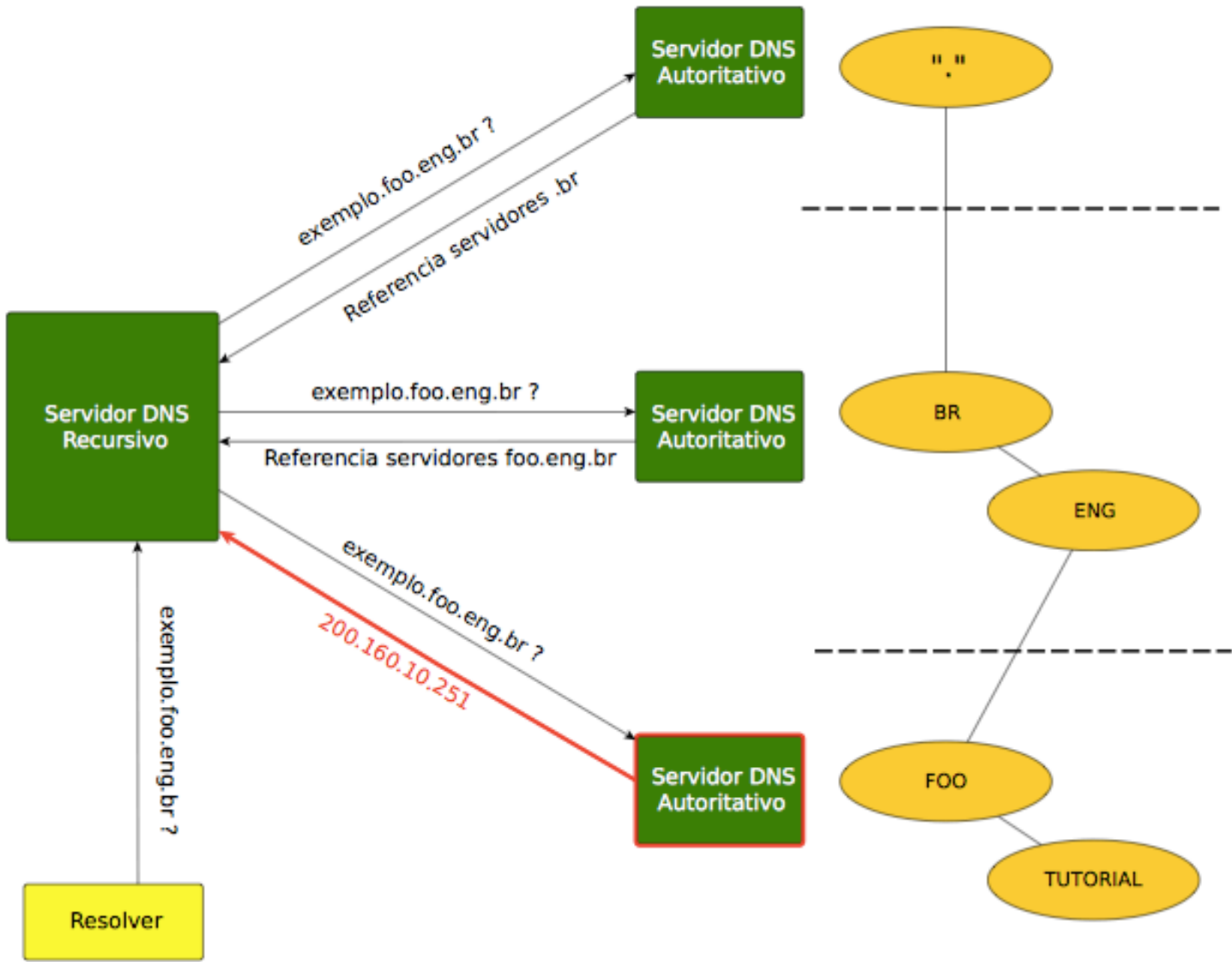


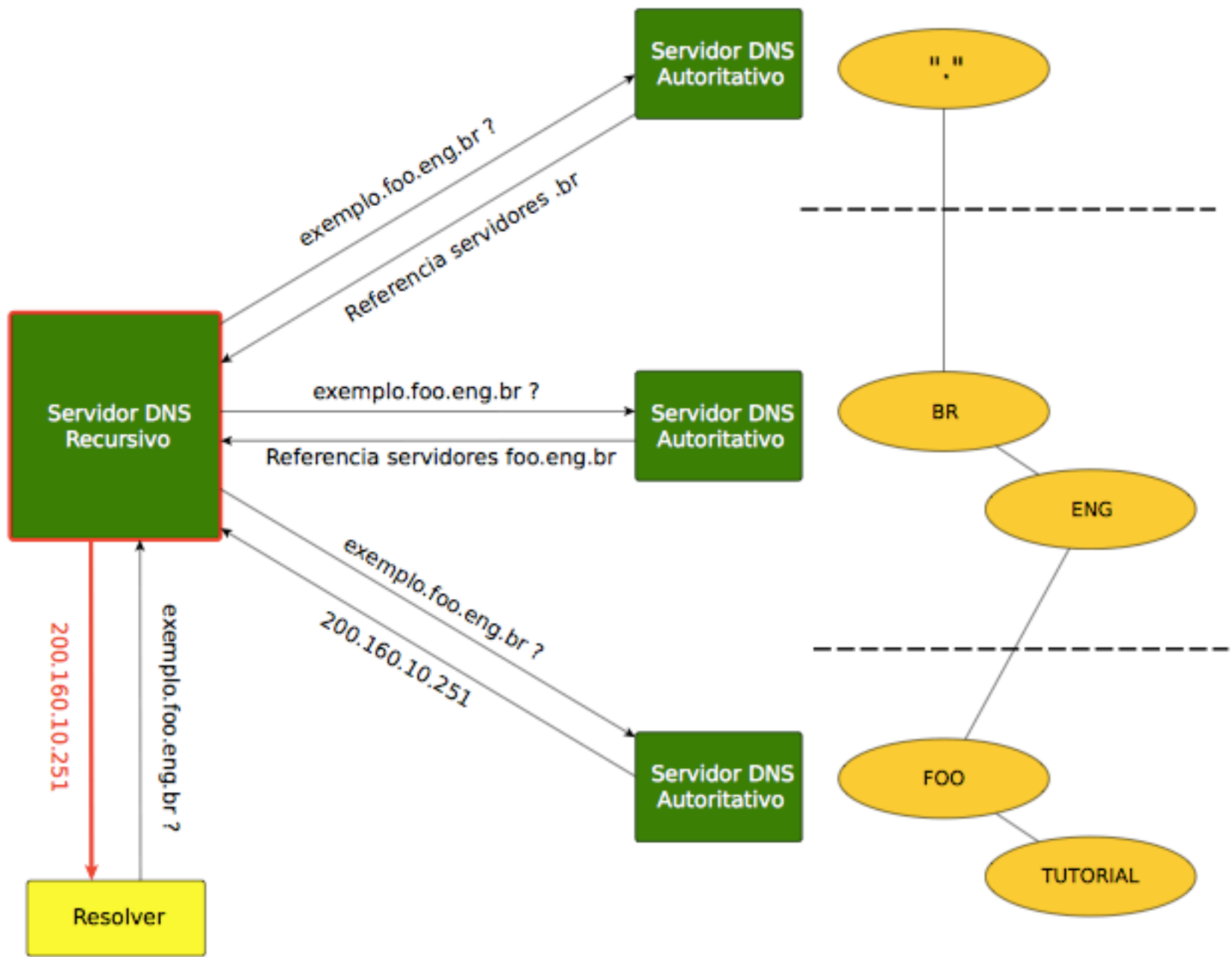
exemplo.foo.eng.br ?

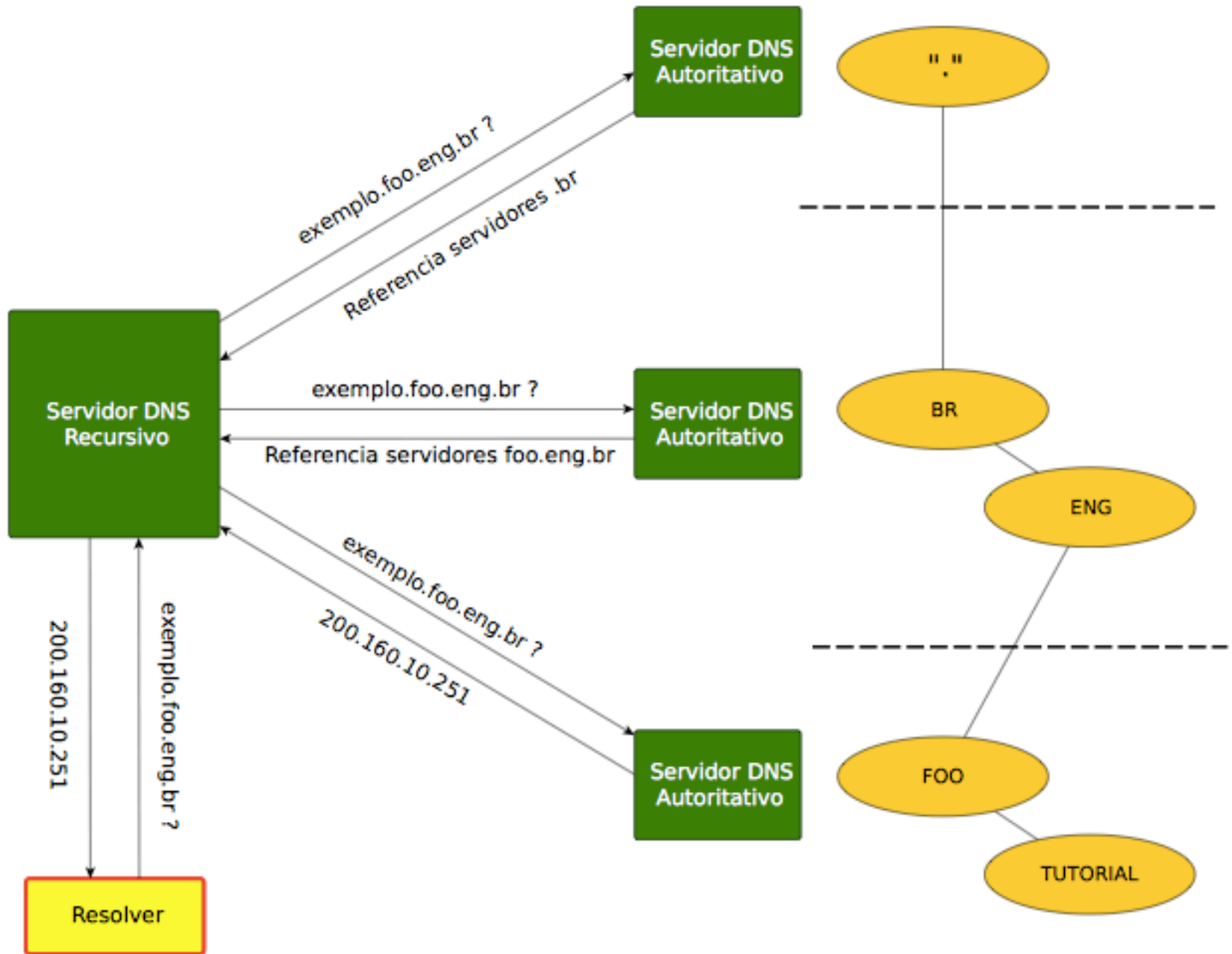












Consulta a servidor não recursivo

- O cliente ao consultar o servidor DNS recebe como resposta apenas o IP dos *root servers*
- Cabe ao cliente realizar toda a “trilha” da consulta

O IFRN deseja disponibilizar dois servidores DNS por campus. Imaginando que o link de internet seja bastante lento, qual o tipo mais adequado ?

• • •

O IFRN deseja disponibilizar dois servidores DNS por campus. Imaginando que o link de internet seja bastante lento, qual o tipo mais adequado ?

• • •

O tipo mais adequado é o Recursivo, pois ele faz cache das consultas realizadas. Economizando assim, largura de banda e tempo!

Configuração - DNS

- Em ambientes Linux, é muito comum o uso do servidor DNS BIND
- A configuração é feita por zonas
 - Diretas
 - Reversas
- Cada zona contém seus registros de recursos (RR)
- Existem diversos tipos de RRs
- O serviço DNS deve estar disponível na porta 53 (TCP e UDP)

Configuração de zona direta

- Uma zona direta traduz nome em IP
- A configuração de cada zona deve ser inserida no arquivo named.conf

```
zone "ifrn.edu.br"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.ifrn.edu.br";
    allow-transfer{
        200.14.22.10;
    };
};
```

Exemplo de configuração usando o software BIND

Configuração de zona direta

```
;
; BIND ifrn.edu.br
;
$TTL      9600
@         IN      SOA      icaro.ifrn.edu.br. root.icaro.ifrn.edu.br. (
                201406021546      ; Serial
                3H                  ; Refresh
                15M                 ; Retry
                1W                  ; Expire
                1D                   ; Negative Cache TTL
                )
;

icaro     IN      A        10.4.65.16
dns       IN      A        10.4.65.16
www       IN      CNAME    10.4.65.16
atlas     IN      A        10.4.65.14
silverstone IN      A        10.4.64.2
silverstone IN      A        10.4.65.1

@         IN      MX      5    icaro.ifrn.edu.br.
@         IN      NS      icaro.ifrn.edu.br.
@         IN      A        10.4.65.16
```

Configuração de zona reversa

- Traduz IP para nome
- Muito utilizada por servidores de email

```
zone "65.4.10.in-addr.arpa"{  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.65.4.10";  
};
```

Exemplo de configuração de zona reversa no BIND

Configuração de zona reversa

```
;
; BIND reverse ifrn.edu.br
;
$TTL      604800
@         IN      SOA    icaro.ifrn.edu.br. root.icaro.ifrn.edu.br. (
                201406021546      ; Serial
                3H                  ; Refresh
                15M                 ; Retry
                1W                   ; Expire
                1D                    ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS     icaro.ifrn.edu.br.
174      IN      PTR    icaro.ifrn.edu.br.
14       IN      PTR    atlas.ifrn.edu.br.
1        IN      PTR    silverstone.ifrn.edu.br
```

Exemplo de configuração da zona reversa no BIND

Administração do BIND

- Comando utilizado para reiniciar o serviço DNS no Debian/Ubuntu:
 - `/etc/init.d/bind9 restart`
- Comando utilizado para apenas recarregar a zona:
 - `rndc reload <nome da zona>`
- Verificar se o serviço está em execução:
 - `ps aux | grep -i named`
 - `netstat -putan | grep 53`

Erro comum: realizar qualquer operação e não incrementar o serial da zona !

Exercícios

...

Referências

- NETWORKING WORKING GROUP (Eua). **RFC 1035**. 1987. Disponível em: <<http://www.ietf.org/rfc/rfc1035.txt>>. Acesso em: 06 jun. 2014.
- CAMPOS, David Robert Camargo de; JUSTO, Rafael Dantas; LOPES, Wilson Rogério. **Tutorial DNS**. 2009. Disponível em: <<http://www.ceptro.br/pub/CEPTRO/PalestrasPublicacoes/DNS.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2014.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. **Redes de Computadores – Uma Abordagem Top-Down**. 5. ed. [s. L.]: Pearson, 2009. 864 p.
- TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 563 p. (2).
- GALLINDO, Érica de Lima. **Instalação Servidor DNS**. 2010. Disponível em: <http://dietinf.ifrn.edu.br/doku.php?id=corpodocente:erica:semestres:2009.2:asa:instalacao_bind>. Acesso em: 06 jun. 2014.
- LIU, Cricket; ALBITZ, Paul. **DNS and BIND**. 5. ed. Sebastopol: O'reilly Media, Inc., 2006. 589 p.