



INSTITUTO FEDERAL

Norte de Minas Gerais

Campus Januária

Admin. Serviços de Redes

- DNS -



- Domain Name System ~~(Server)~~
- *Para você, o que é mais fácil...*
 - Memorizar o **telefone** de uma pessoa?
 - Memorizar o **nome** de uma pessoa?



- **Domain Name System (Server)**

- ***Para você, o que é mais fácil...***

- Memorizar o **telefone** de uma pessoa?
- Memorizar o **nome** de uma pessoa?

- ***Para você, o que é mais fácil...***

- Memorizar o **endereço IP** de uma máquina?
- Memorizar o **nome** de uma máquina?



■ Domain Name System (~~Server~~)



Mas lembre-se, você é um humano...

O que seria mais fácil para uma máquina?

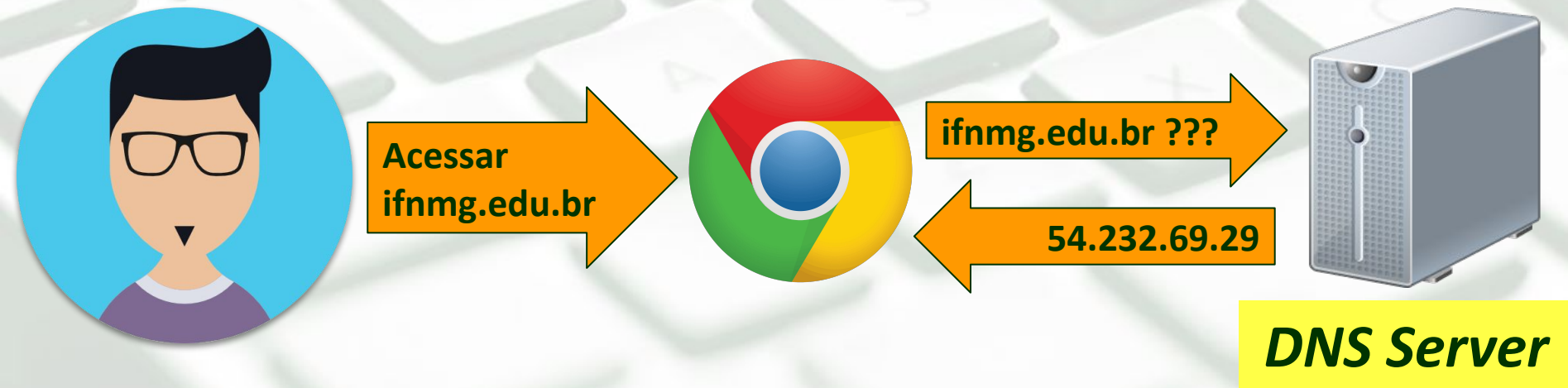
■ *Para você, o que é mais fácil...*

- Memorizar o **endereço IP** de uma máquina?
- Memorizar o **nome** de uma máquina?



DNS

- **Domain Name System (Server)**
- **DNS é o sistema hierárquico e distribuído de gestão de nomes para computadores, serviços ou qualquer máquina conectada à Internet ou a uma rede privada.**



Portal IFNMG - Início

Não seguro | <https://54.232.69.29>

IFNMG Ensino ED RD R2 SD Google Agenda Keep Notion Yahoo NetAcad

Portal do Governo Brasileiro

Ir para o conteúdo 1 Ir para o menu 2 Ir para a busca 3 Ir para o rodapé 4

Ministério da Educação

IFNMG

INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS


ACESSIBILIDADE ALTO CONTRASTE MAPA DO SITE

Buscar no portal

f YouTube

Brasil Reino Unido França Alemanha Itália Espanha

Acesso a Informação Cursos Dúvidas dos Estudantes Estude no IFNMG



**INSTITUTO
FEDERAL**
Norte de Minas Gerais

Ensino


Pesquisa

Extensão

Inovação

INSTITUCIONAL


IFNMG




SIC 2022
X Seminário de Iniciação Científica do IFNMG
II Seminário da Pós-Graduação do IFNMG

INSTITUTO
FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus
Diamantina


Anais do evento



25/08/2022 09H05



SIC 2022
X Seminário de Iniciação Científica do IFNMG
II Seminário da Pós-Graduação do IFNMG



19/08/2022 09H28

Campus Januária seleciona
candidatos a curso EAD de
Cuidador de Idosos

16/08/2022 09H59

Curso de Eletricista de Sistemas
de Energias Renováveis tem
vagas abertas em Teófilo Otoni e
Porteirinha

ACOMPANHE

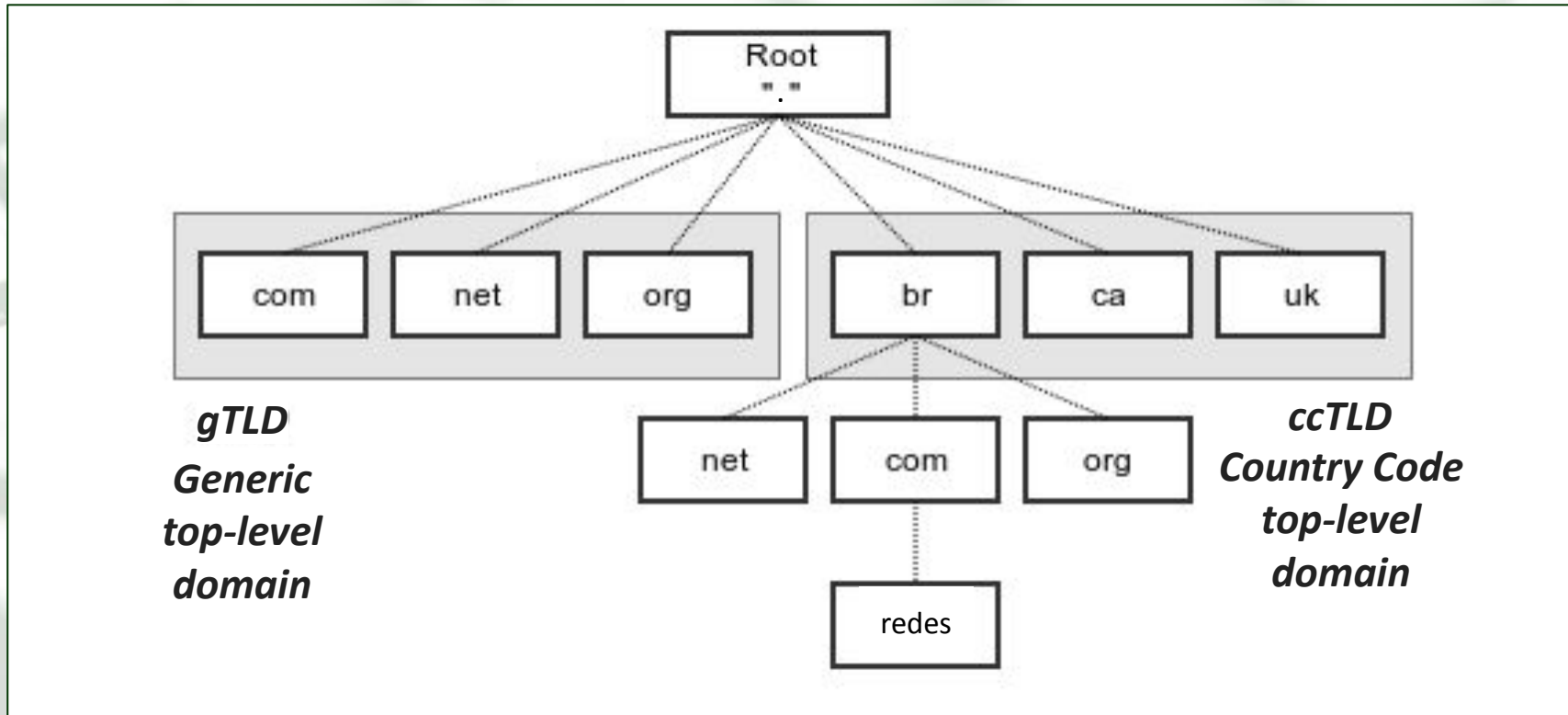
Curso de Cuidador de Idosos -
Campus Januária -Lista de
candidatos pré-classificados

Curso de Eletricista de Sistemas de
Energias Renováveis - Campi Teófilo
Otoni e Porteirinha - Sorteio (caso o
número de pré-matrículas seja maior
que o número de vagas): 25/08 /



DNS

- **Arquitetura DNS na Internet**
 - **Banco de Dados, Distribuído e Hierárquico**





■ Lista dos Root Servers

- Existem 13 servidores *root* espalhados no mundo...

List of Root Servers

HOSTNAME	IP ADDRESSES	OPERATOR
a.root-servers.net	198.41.0.4, 2001:503:ba3e::2:30	Verisign, Inc.
b.root-servers.net	199.9.14.201, 2001:500:200::b	University of Southern California, Information Sciences Institute
c.root-servers.net	192.33.4.12, 2001:500:2::c	Cogent Communications
d.root-servers.net	199.7.91.13, 2001:500:2d::d	University of Maryland
e.root-servers.net	192.203.230.10, 2001:500:a8::e	NASA (Ames Research Center)
f.root-servers.net	192.5.5.241, 2001:500:2f::f	Internet Systems Consortium, Inc.
g.root-servers.net	192.112.36.4, 2001:500:12::d0d	US Department of Defense (NIC)
h.root-servers.net	198.97.190.53, 2001:500:1::53	US Army (Research Lab)
i.root-servers.net	192.36.148.17, 2001:7fe::53	Netnod
j.root-servers.net	192.58.128.30, 2001:503:c27::2:30	Verisign, Inc.
k.root-servers.net	193.0.14.129, 2001:7fd::1	RIPE NCC
l.root-servers.net	199.7.83.42, 2001:500:9f::42	ICANN
m.root-servers.net	202.12.27.33, 2001:dc3::35	WIDE Project

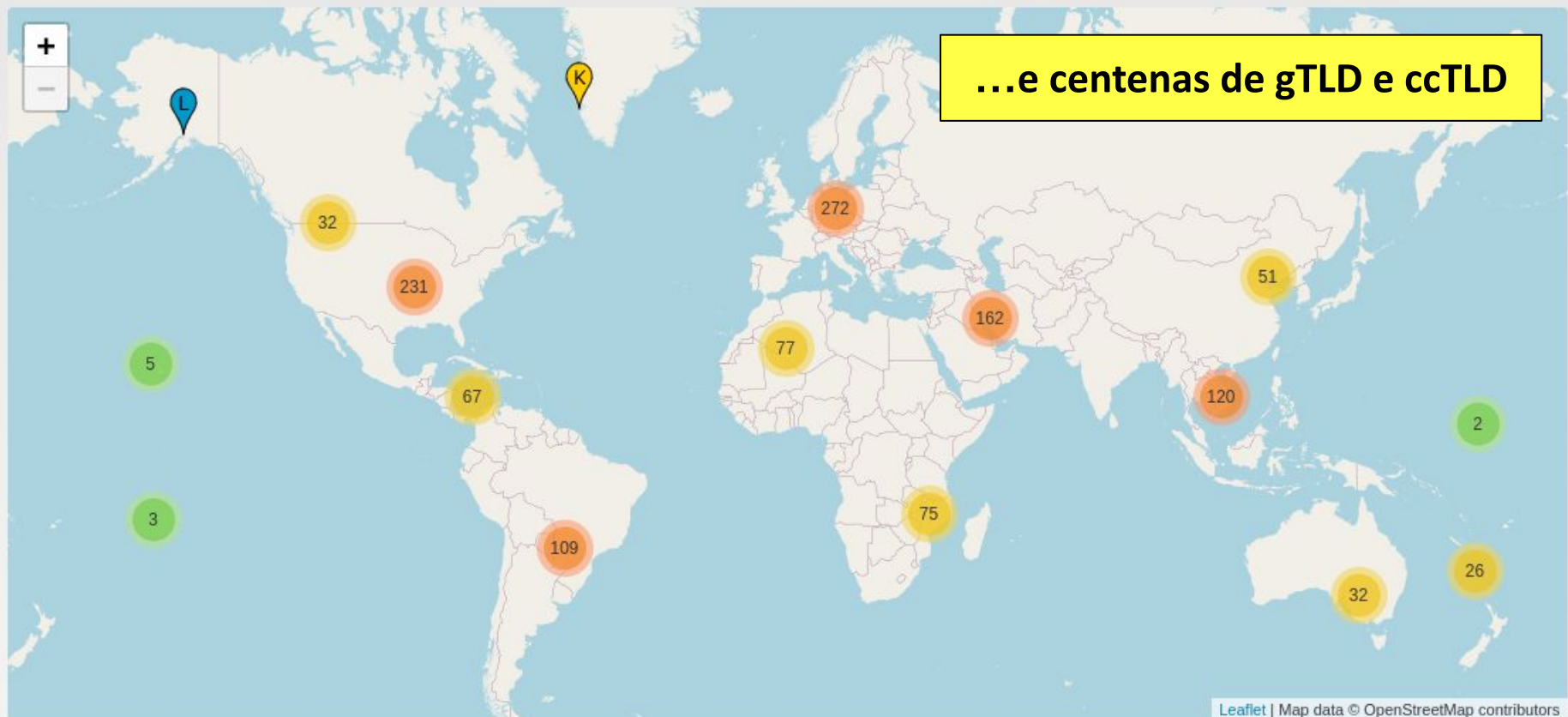


DNS

[LINK](#)

root-servers.org [FAQ](#)

Verisign USC-ISI Cogent UMD NASA Ames ISC DISA DoD NIC ARL Netnod RIPE NCC ICANN WIDE





■ Para registrar um domínio “.br” na Internet...

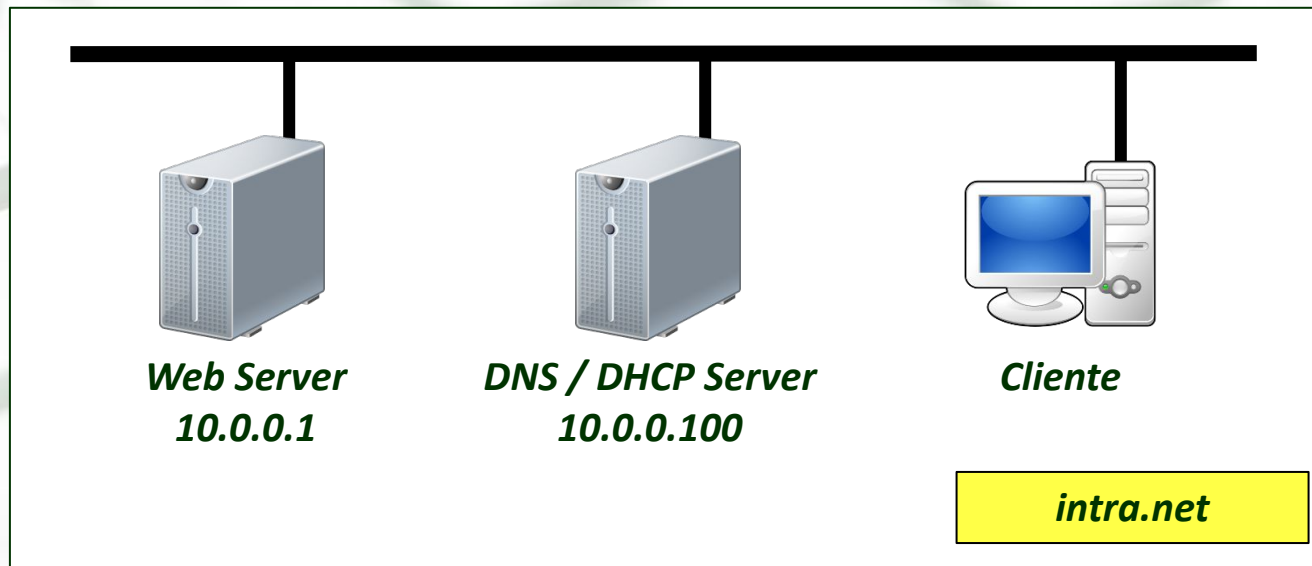
[LINK](#)

The screenshot shows the homepage of registro.br. At the top left is the logo with 'nic.br' and 'registro.br'. On the top right is a link 'ACESSAR CONTA' with a user icon. Below this is a dark navigation bar with links: 'Sobre Domínios', 'Tecnologia', 'Ajuda', 'Quem Somos', 'Contato', and 'REGISTRE' in green. The main content area has a light background with a faint illustration of a cityscape and the Christ the Redeemer statue. The text 'Registre o domínio .br certo para você' is centered. Below it is a search bar with the placeholder 'PESQUISAR DOMÍNIO' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a link '» Conheça todas as categorias do .br'.



Cenário de Aplicação

■ Cenário para Experimentação Prática...





Zona DNS

- Criando uma Zona DNS

```
# nano /etc/bind/named.conf.local
```

```
zone "intra.net" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.intra.net";  
};
```

- *Verificação de consistência...*

```
# named-checkconf
```




Configuração da Zona DNS

- Criando cópia do modelo **db.empty**

```
# cp /etc/bind/db.empty /etc/bind/db.intra.net
```

```
# nano /etc/bind/db.intra.net
```



Configuração da Zona DNS

```
$TTL 86400
@ IN SOA intra.net. root.intra.net. (
    1          ; Serial
    604800    ; Refresh
    86400     ; Retry
    2419200   ; Expire
    86400    ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS nameDNSserver.intra.net.
nameDNSserver A 10.0.0.100
intra.net. A 10.0.0.1
www A 10.0.0.1
gw A 10.0.0.254
dns CNAME nameDNSserver
dhcp CNAME nameDNSserver
```



Configuração da Zona DNS

```
$TTL 86400
@ IN SOA intra.net. root.intra.net. (
    1      ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400  ; Retry
    2419200 ; Expire
    86400  ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS nameDNSserver.intra.net.
nameDNSserver A 10.0.0.100
intra.net. A 10.0.0.1
www A 10.0.0.1
gw A 10.0.0.254
dns CNAME nameDNSserver
dhcp CNAME nameDNSserver
```

Nome da máquina que hospeda o DNS.



Configuração da Zona DNS

\$TTL 86400

@ IN SOA **intra.net.** root.intra.net.

1 ; Serial

604800 ; Refresh

86400 ; Retry

2419200 ; Expire

86400) ; Negative Cache

;

@ IN NS **nameDNSserver.intra.net.**

nameDNSserver A 10.0.0.100

intra.net. A 10.0.0.1

www A 10.0.0.1

gw A 10.0.0.254

dns CNAME nameDNSserver

dhcp CNAME nameDNSserver

Sempre que o arquivo de zona for alterado, o número serial deve ser incrementado.



Validação

- *Verificação de consistência...*

```
# named-checkzone intra.net /etc/bind/db.intra.net
```

- *Inicializando o Servidor DNS...*

```
# /etc/init.d/bind restart
```

ou...

```
# service bind restart
```



Testes...

```
nameServer:~# ping nameServer.intra.net
```

```
nameServer:~# ping intra.net
```

```
nameServer:~# ping www.intra.net
```

```
nameServer:~# ping gw.intra.net
```

```
nameServer:~# ping dhcp.intra.net
```

```
nameServer:~# ping www
```

```
nameServer:~# ping dhcp
```

```
cliente:~# ping www.intra.net
```

```
cliente:~# ping dns
```



Testes...

```
nameServer:~# ping nameServer.intra.net
```

```
nameServer:~# ping intra.net
```

```
nameServer:~# ping www.intra.net
```

```
nameServer:~# ping gw.intra.net
```

```
nameServer:~# ping dhcp.intra.net
```

```
nameServer:~# ping www
```

```
nameServer:~# ping dhcp
```

```
cliente:~# ping www.intra.net
```

```
cliente:~# ping dns
```



Configuração de Hosts

É necessário informar para os Hosts da rede a qual domínio eles pertencem e qual servidor DNS irá responder às requisições.

- Método Manual
- Método Dinâmico (via **DHCP**)



Configuração de Domínio

■ Método Manual

```
# nano /etc/resolv.conf
```

```
domain      intra.net  
nameserver  10.0.0.100  
search      intra.net
```

Recomenda-se realizar essa configuração no próprio servidor DNS.



Atividade Prática

- Altere a Configuração **resolv.conf** no Cliente...
- Faça as seguintes validações...

```
cliente:~# ping www.intra.net
```

```
cliente:~# ping dns.intra.net
```

```
cliente:~# ping intra.net
```

```
cliente:~# ping dhcp
```



Atividade Prática

- Altere a Configuração **resolv.conf** no Cliente...
- Faça as seguintes validações...

```
cliente:~# ping www.intra.net
```

```
cliente:~# ping dns.intra.net
```

```
cliente:~# ping intra.net
```

```
cliente:~# ping dhcp
```



Configuração de Domínio

- Método Dinâmico (via **DHCP**)

Google's Public DNS
8.8.8.8 / 8.8.4.4

CloudFlare DNS
1.1.1.1 / 1.0.0.1

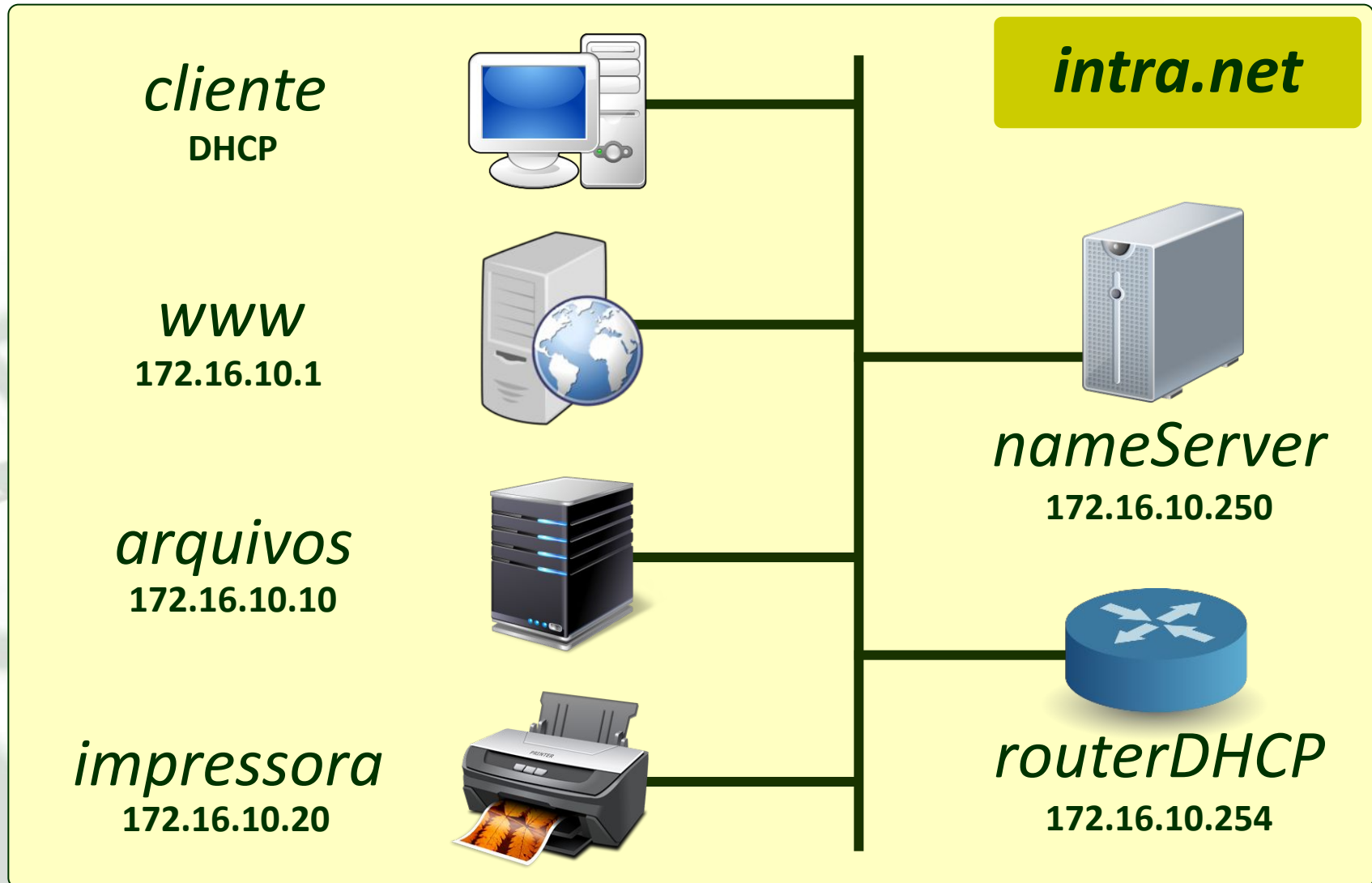
```
# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
option domain-name "intra.net";  
option domain-name-servers 10.0.0.100, 8.8.8.8;
```

- Instancie uma nova VM Kathará no mesmo domínio de colisão, obtenha configuração via DHCP e verifique o arquivo **resolv.conf**.
- Teste o acesso aos hosts por meio do nome (DNS).



Laboratório A





Laboratório B

- **Habilitar a comunicação VMs <=> INTERNET.**
- **Fazer com que VM “cliente” encontre nomes de domínios, p.ex: youtube.com**

- ❖ VM Gateway do Lab (Router):
 - Adicionar rota default para o device `eth0`.
 - Adicionar GW default para endereço IP da IFace Real do Hospedeiro.
 - Fazer NAT da rede virtual:
 - `iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE`

- ❖ Máquina Hospedeira:
 - Adicionar rota para o gateway da rede virtual, direcionando o fluxo para a bridge (`dev kt-...`) correspondente ao domínio de colisão virtual.
 - Fazer NAT da origem do gateway da rede virtual:
 - `sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -s 172.16.10.254 -j MASQUERADE`

Verifique se todas as VMs se comunicam com o mundo externo usando nomes...



- **DIG** é um utilitário para consultas DNS.

Tente...

```
# dig ifnmg.edu.br
```

```
# dig NS ifnmg.edu.br
```

```
# dig MX ifnmg.edu.br
```

```
# dig ifnmg.edu.br +trace
```

Analise as respostas geradas e o porquê delas...



DoH

DoH

*DNS Over
HTTPS*

**Maior privacidade
para sua navegação**

DNS-over-HTTPS



Home Computer

I want to open
!@#\$\$%^&*()_



DNS Service Provider

DNS-over-HTTPS



Home Computer

I want to open
<https://www.itechtics.com>



DNS Service Provider



DoH

DoH

*DNS Over
HTTPS*

DNS-over-HTTPS 

**Maior privacidade
para sua navegação**



I want to open
!@#\$\$%^&*()_



Usar **DNS** seguro

Determina como se conectar a sites por uma conexão segura



☐ Com seu provedor de serviços atual
DNS seguro pode não estar disponível o tempo todo

☒ Com Google (Public DNS) ▼

Consulte a [política de privacidade](#) deste provedor



INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária

DoH

DoH

*DNS Over
HTTPS*

**Maior privacidade
para sua navegação**

DNS-over-HTTPS

I want to open
!@#%&^&*()_



Usar **DNS** seguro

Determina como se conectar a sites por uma conexão

- ☐ Com seu provedor de serviços atual
DNS seguro pode não estar disponível o tempo todo
- ☒ Com **Google (Public DNS)**

Consulte a [política de privacidade](#) deste provedor



Usar DNS seguro



Usar DNS seguro

Determina como se conectar a sites por uma conexão segura

- ☐ Usar o provedor de serviços atual
DNS seguro pode não estar disponível o tempo todo
- ☒ Escolha outro provedor

Cloudflare (1.1.1.1)

Consulte a [política de privacidade](#) deste provedor



Atividade Teórica

- Pesquise e responda às questões...
 - *O que é DNS Reverso e qual a sua importância?*
 - *Como configurar o DNS Reverso?*
 - *O que é DNSSEC?*
 - *Qual a diferença entre DoH e DNSSEC?*