

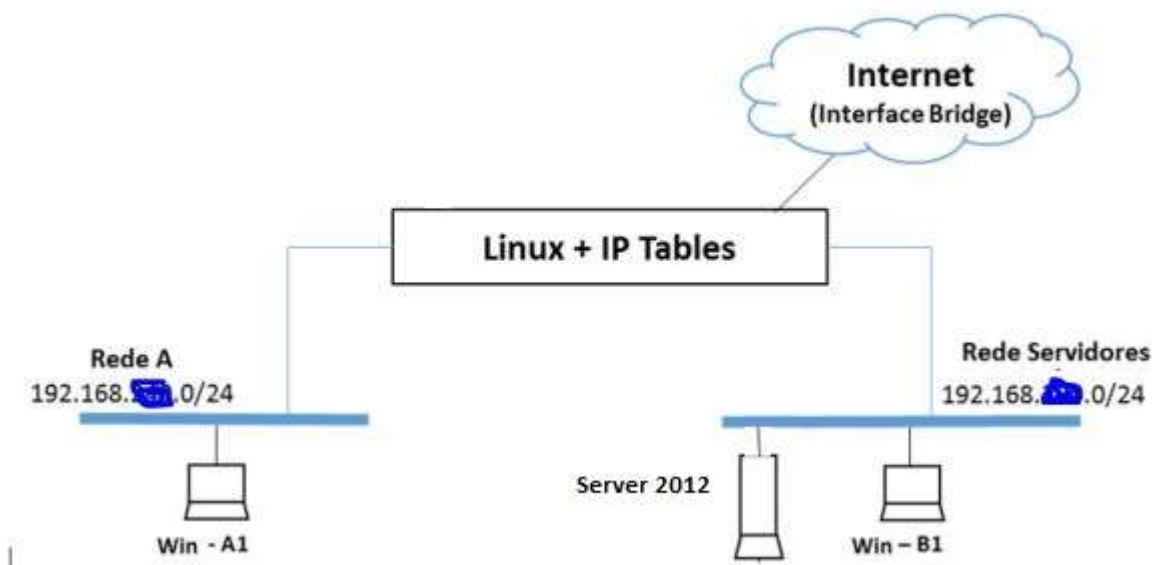
## Trabalho Final (20 Pontos)

### Instruções

- TRABALHO INDIVIDUAL
- O trabalho deve ser entregue em formato PDF no CANVAS até dia **25/10/2020 às 23:59**

## Introdução

Boa parte das pequenas e médias empresas no Brasil atualmente possui um ambiente de rede que utiliza um link de Internet de banda larga compartilhado com os demais computadores internos por meio de um gateway montado com uma estação Linux. Esse gateway Linux desempenha, ao mesmo tempo, o papel de um roteador e firewall da rede fornecendo acesso à Internet e controlando tudo aquilo que pode entrar e sair da empresa. Este esquema de rede é demonstrado na Figura 1.



*Figura 1- Esquema de rede corporativa*

Neste trabalho, faremos a simulação de um ambiente real de empresas onde as estações encontram-se divididas em 2 redes distintas. O objetivo neste trabalho é aplicar os conhecimentos adquiridos durante a disciplina de Laboratório de Redes e Sistemas Operacionais de maneira direta. Espera-se, com isto, que o aluno passe a compreender o funcionamento básico das redes corporativas, potencializando sua atuação no mercado.

As orientações para configuração dos softwares de rede serão disponibilizadas para auxiliar aos alunos sobre a montagem e configuração dos ambientes. Aquilo que não estiver neste documento deverá ser pesquisado pelo grupo para resolução do trabalho.

# Ambiente do Trabalho

Neste trabalho iremos utilizar o software Oracle VirtualBox. Montaremos um ambiente da rede corporativa simulando duas redes independentes conectadas à Internet (Rede A, Rede B). Prepare o ambiente de rede mostrado na Figura 1, para o qual são fornecidas as instruções que se seguem:

- Cada uma das redes (Rede A, Rede B) possui uma estação Windows simbolizando os equipamentos daquela rede.  
**Obs: Sugerimos utilizar o Windows 7 por ser um sistema operacional mais simples de ser instalado e por utilizar pouca memória (sugere-se utilizar máquinas virtuais de 1GB de memória RAM, mas vc pode optar por outro SO).**
- Na rede B também teremos um Windows Server 2012.
- Cada estação Windows possui uma interface configurada na rede a qual pertence conforme Figura 1. Todas elas devem ser configuradas para apontar o Linux como servidor de DNS e gateway.
- Configuração das redes - A configuração da rede deverá seguir as seguintes regras:
  - A estação Windows da rede A deve pertencer à rede 192.168.51.0/24
  - As estações Windows da rede B devem pertencer à rede 192.168.52.0/24
- Configuração do Windows Server 2012
  - Deve ser instalado AD, DNS e IIS. O domínio deve ser criado com NOME-SOBRENOME
  - Deve ser criada uma página Web Home com os **nome do Aluno e sua matrícula**
  - Dever ser configurado um domínio chamado <nome>-<sobrenome>.eti e o registro de www deve ser apontado para o endereço ip onde o servidor web
  - O domínio ao qual está página deve responder é http:// www.<nome>-<nome-sobrenome>.eti
- Configuração do Gateway Linux
  - A máquina virtual deverá ter 3 interfaces, sendo uma delas configurada em modo Bridge para acesso à Internet via conexão da máquina hospedeira, e as demais interfaces configuradas nas redes A, B.
  - Deve ser instalado o software bind9 (DNS Server) para permitir a tradução de nomes para toda a rede. O Linux servirá como um servidor secundário de DNS do domínio criado no servidor windows.
  - Deve ser instalado o software IPTables para permitir o roteamento e filtro de pacotes. O IPTables deverá ser configurado para:
    - A Rede A só poderá acessar a porta 80 e 53 do Windows Server na Rede B.
    - A Rede A também poderá dar ping em qualquer equipamento da Rede B.
    - A rede A não pode acessar a Internet
    - Permitir o acesso da Rede B à Internet
    - Permitir ao mundo acessar o DNS no Windows Server na rede B.

## Entregas do Trabalho

Na aula seguinte a entrega, cada dupla poderá ser arguida pelo professor para mostrar a infraestrutura funcionando.

Além disso, os alunos deverão montar um documento PDF com a impressão das telas solicitadas abaixo **NA ORDEM SOLICITADA (Nestas telas deve estar visível a data do print!!!!):**

Linux

- Tela do terminal do Linux com o resultado do comando **ifconfig** mostrando todas as três interfaces de rede e sua configuração
- Tela do terminal do Linux com o resultado do comando **traceroute** para o site [www.louvre.fr](http://www.louvre.fr) comprovando o acesso à Internet
- Tela do terminal do Linux com o nslookup comprovando a tradução do endereço [www.<nome-aluno1>-<nome-aluno2>.eti](http://www.<nome-aluno1>-<nome-aluno2>.eti)
- Trecho das regras que libera o acesso da rede A para a rede B (lembrando que deve ser liberado só DNS, WWW e ping)

#### Estação Windows A1

- Tela com o resultado do comando **ping para o endereço** [www.<nome-aluno1>-<nome-aluno2>.eti](http://www.<nome-aluno1>-<nome-aluno2>.eti)
- Tela com o resultado do comando **tracert** [www.louvre.fr](http://www.louvre.fr)
- Tela de Internet Explorer mostrando a página web do Windows Server.

#### Estação Windows B1

- Tela que exiba toda a janela do **Virtualbox** com a máquina virtual mostrando a tela de comando (cmd) com o resultado do comando **ipconfig /all**
- Tela de Internet Explorer mostrando a página web do [www.louvre.fr](http://www.louvre.fr)

#### Estação Windows Server

- Tela com a configuração do DNS local com os nomes dos alunos

PRESTE ATENÇÃO NO QUE FOI PEDIDO PARA O LINUX, POIS NEM TODOS OS PATHPING/TRACEROUTE DEVEM FUNCIONAR!!

A PÁGINA NO WINDOWS SERVER DEVE TER O NOME DOS ALUNOS E SUAS MATRÍCULAS. SUA DUPLA RECEBERÁ UM PONTO EXTRA SE NA PÁGINA TIVER UMA MONTAGEM COM AS FOTOS DO PROFESSORES COXINHA E TIO SUKITA!

#### Orientações

##### *IPTables*

- Configuração com VirtualBox:  
<http://blogging.dragon.org.uk/setup-a-test-networking-lab-with-virtualbox/>

##### *BIND9 (Servidor DNS)*

- Configuração no Debian:  
<https://www.vivaolinux.com.br/artigo/Configurando-o-bind-9-no-Debian>