

Trabalho Final (30 Pontos)

Instruções

- As equipes para o trabalho podem ser formadas por **até 2 pessoas**
- O trabalho deve ser entregue em formato PDF no SGA até dia **12/05 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.

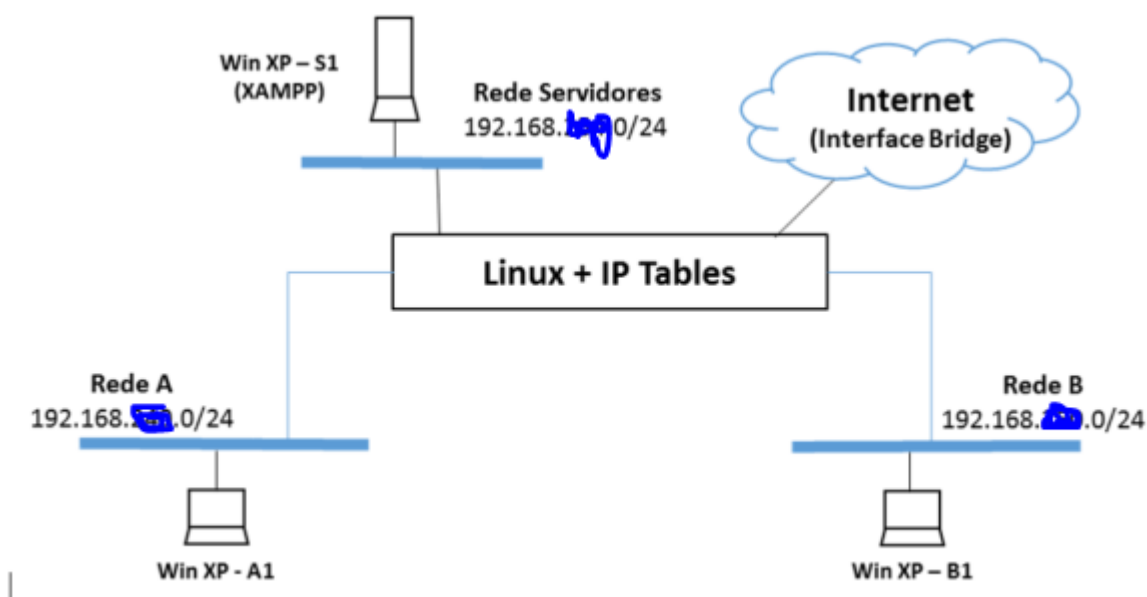


Figura 1- Esquema de rede corporativa

Neste trabalho, faremos a simulação de um ambiente real de empresas onde as estações encontram-se divididas em 3 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 três redes independentes conectadas à Internet (Rede A, Rede B e Rede de Servidores), como mostrado na Figura 2. 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 e Rede de Servidores) 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).
- Cada estação Windows possui uma interface configurada nas redes às quais 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 de servidores deve pertencer à 192.168.51.0/24
 - A estação Windows da rede A deve pertencer à rede 192.168.52.0/24
 - A estação Windows da rede B deve pertencer à rede 192.168.53.0/24
- Configuração da estação Windows 7 na rede de servidores (se vc tiver recursos suficientes de hardware pode criar um Windows server 2008 ou 2012 com o IIS ao invés de uma estação com XAMPP)
 - Deve ser instalado o software Xampp. <https://sourceforge.net/projects/xampp/>
 - Deve ser criada uma página Web Home com os **nomes dos participantes e seus números de matrícula**.
 - O domínio ao qual está página deve responder é `http:// www.<nome-aluno1>-<nome-aluno2>.eti`
- Configuração do Gateway Linux
 - A máquina virtual deverá ter 4 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 e de servidores.
 - Deve ser instalado o software bind9 (DNS Server) para permitir a tradução de nomes para toda a rede. O Linux servirá como um servidor de DNS.
 - Dever ser configurado um domínio no Linux chamado `<nome-aluno1>-<nome-aluno2>.eti` e o registro de `www` deve ser apontado para o endereço ip onde o servidor web (IIS ou XAMPP).
 - Deve ser instalado o software IPTables para permitir o roteamento e filtro de pacotes. O IPTables deverá ser configurado para:
 - Permitir o acesso da Rede A à Rede de Servidores
 - Bloquear o acesso da Rede A à Internet e a Redes B
 - Permitir o acesso da Rede B à Internet
 - Bloquear o acesso da Rede B à Rede de Servidores e a rede A.

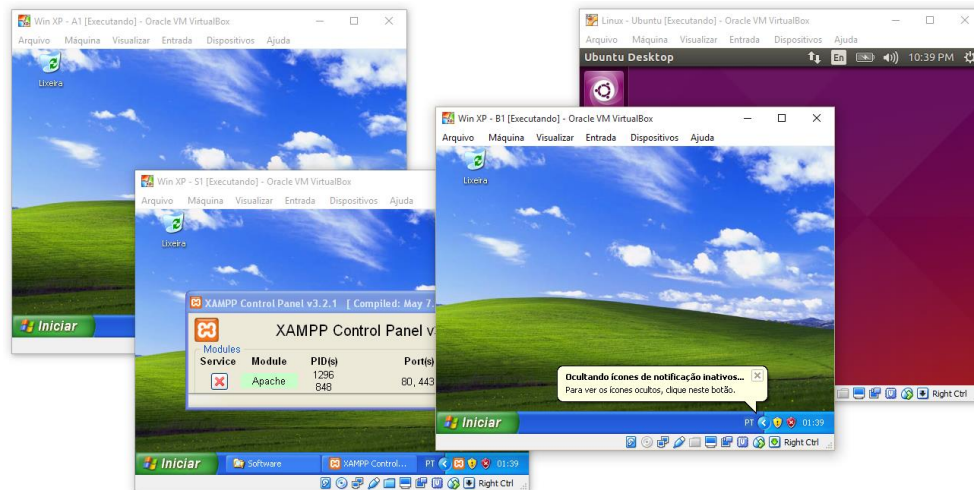


Figura 2- Ambiente simulado de redes corporativas

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 quatro interfaces de rede e sua configuração
- Tela do terminal do Linux com o resultado do comando **traceroute** para o site 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`

Estação Windows A1

- 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 com o resultado do comando **pathping** para a estação Windows 7 com o XAMPP
- Tela com o resultado do comando **pathping** para a estação Windows 7 na rede B
- Tela com o resultado do comando **tracert** www.louvre.fr
- Tela de Internet Explorer mostrando a página web da estação Windows 7 com o XAMPP

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
- Tela com o resultado do comando **pathping** para a estação Windows 7 na rede A

Estação Windows S1

- 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 com o resultado do comando **pathping** para a estação Windows A1
- Tela com o resultado do comando **pathping** para a estação Windows B1

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

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>
- Utilize como Caching Server / Resolver de DNS o servidor de DNS do Google: 8.8.8.8

Simply uncomment and edit the following in `/etc/bind/named.conf.options`:

```
[...]  
  
forwarders {  
    8.8.8.8;  
};  
  
[...]
```