

## Laboratório 2 Virtual Machine Networking

*O objetivo deste laboratório é estudar a interface de rede de uma máquina virtual e instalar alguns serviços de rede do modelo cliente-servidor.*

1. Conceitos necessários:
  - Maiores informações sobre a arquitetura de rede do hipervisor;  
Para referência: [https://blogs.oracle.com/fatbloke/entry/networking\\_in\\_virtualbox1](https://blogs.oracle.com/fatbloke/entry/networking_in_virtualbox1).
2. Antes de iniciar a VM, defina as seguintes configurações (Settings-> Network):
  - Adaptador de rede 1: NAT.
  - Adaptador de rede 2: Host-only.
  - Adaptador de rede 3 Bridge.Explique com as suas palavras este ambiente e estas interfaces.

Ative a Máquina Virtual.

Anote os dados da configuração das máquinas física e virtual:

VMUbuntu (comando `ifconfig -a`)

eth0 Interface NAT: IP : \_\_\_\_\_  
MAC: \_\_\_\_\_

eth1 Interface Host Only IP: \_\_\_\_\_  
MAC: \_\_\_\_\_

eth2 Interface Bridge: IP: \_\_\_\_\_  
MAC: \_\_\_\_\_

Host hospedeiro -Windows (comando `ipconfig /all`)

NIC wireless: IP : \_\_\_\_\_  
MAC: \_\_\_\_\_

Host Only: IP : \_\_\_\_\_  
MAC: \_\_\_\_\_

Existe? Interface Bridge: IP: \_\_\_\_\_  
MAC: \_\_\_\_\_

3. Verifique como está a tabela de rotas nos dois sistemas, hospedeiro e hospedeiro.  
No Windows: `route print -4`  
No Ubuntu: `route -n`  
Entenda as respectivas tabelas e coloque-as no relatório.
4. Como está a tabela ARP de ambos os SOs? O que é relevante para esta experiência?  
Coloque no relatório.
5. Faça ping entre os dois sistemas operacionais com todas as combinações entre as interfaces - todos tomando a iniciativa e pingando entre si e o mundo externo (pingue a [www.ita.br](http://www.ita.br)). Preencha a tabela a seguir, explicando o que funcionou e porque?

IP Origem	IP Destino	Funcionou?	Explicação
VM - Ubuntu	192.168.56.1		
	192.168.0.100		
	161.24.23.239		
Windows	10.0.2.15		
	192.168.56.101		
	192.168.0.102		

Esta configuração de rede permite toda a flexibilidade de rede necessária para a utilização de serviços – partindo de dentro, exclusivo, partindo de fora. Vamos instalar algumas aplicações na máquina virtual e tentar acessar estes serviços de rede.

O **SSH** fornece um canal seguro sobre uma rede insegura em uma arquitetura cliente-servidor, conectando uma aplicação cliente SSH com um servidor SSH. Aplicações comuns incluem login em linha de comando remoto e execução remota de comandos.

Chama-se servidor **FTP** um servidor que permite, através de uma rede de computadores, um serviço de acesso para usuários a um disco rígido ou servidor de arquivos através do protocolo de transferência de arquivos: File Transfer Protocol. Seu acesso pode ser feito por qualquer usuário da rede ou reservado (com pedido de login e senha).

- Na VMUbuntu instale um servidor SSH. (<http://www.openssh.com/>) Desta maneira a hospedeira será servidora SSH e hospedeira será cliente.

```
sudo apt-get update.
```

```
sudo apt-get install openssh-server.
```

- Existe um cliente de ssh para Windows chamado puTTY que não precisa de privilégio de administrador para a instalação.

Obs: certifique-se que o firewall do Ubuntu está desativado (`sudo ufw disable`).

Faça acesso ssh da cliente para a servidora.

- Entenda como funciona o ftp, Uma referência:

<http://www.jscape.com/blog/bid/80512/Active-v-s-Passive-FTP-Simplified>.

Coloque uma explicação no relatório sobre o FTP: modo ativo e passivo e portas utilizadas.

- Na VMUbuntu instale um servidor FTP.

```
sudo apt-get install vsftpd
```

edite o arquivo de configuração: `/etc/vsftpd.conf`.

Deixe descomentada as linhas (ou insira):

```
anonymous_enable=YES
```

```
write_enable=YES
```

Salve o arquivo e reinicie o servidor:

```
sudo /etc/init.d/vsftpd restart
```

10. Acesse o diretório /srv/ftp do servidor e coloque um arquivo chamado "ftpteste.txt" com conteúdo próprio para copiar ao longo da experiência. Faça uma transferência ftp da cliente (Windows) para a servidora ftp, altere o conteúdo e devolva o arquivo.

Você criou uma rede, configurou serviços em ambiente virtual, sem ser sequer administrador da máquina real!

O relatório deve conter este roteiro com todas as perguntas respondidas, incluindo os testes realizados e conclusões.