

Laboratório de Redes e SO

Máquinas Virtuais

Objetivos: Conhecer os conceitos relativos a máquinas virtuais e instalar um sistema operacional em uma máquina virtual.

Máquinas Virtuais – Conceitos.

Segundo Silberschatz, Galvin e Gane (2008¹), a ideia fundamental por trás de uma máquina virtual é separar o hardware ou um computador isolado em vários ambientes de execução diferentes, criando assim a ilusão de que cada ambiente de execução separado está executando seu próprio computador privado.

Existem vários motivos para se criar uma máquina virtual, todos fundamentalmente relacionados à capacidade de compartilhar o mesmo hardware executado em vários ambientes de execução diferentes (ou seja, diferentes sistemas operacionais).

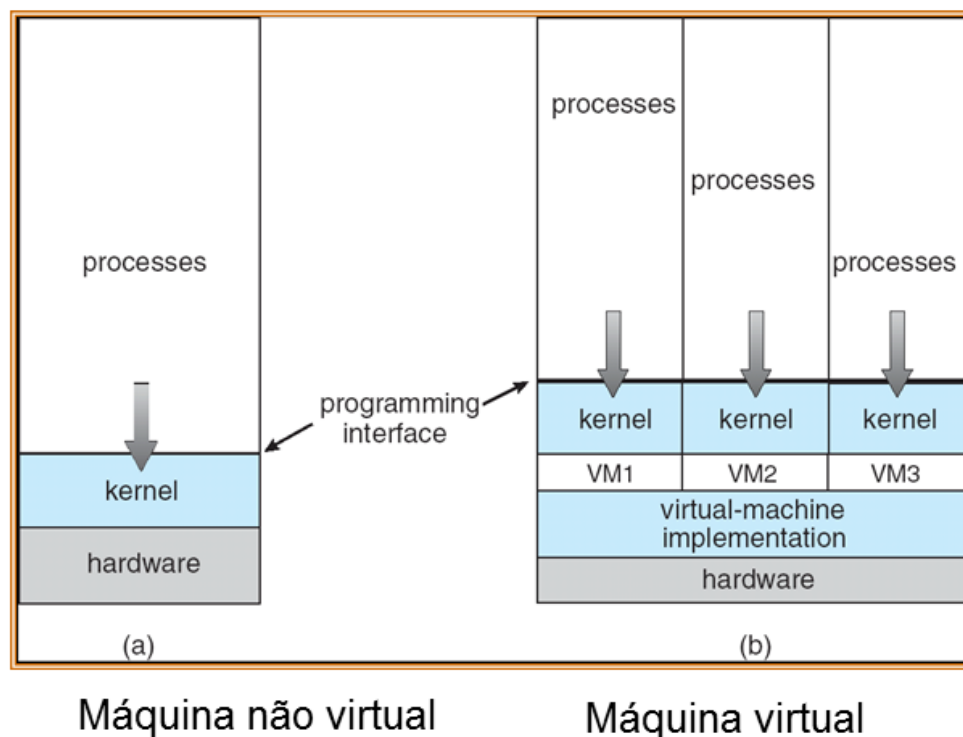


Figura 1 – Conceito de Máquina Virtual

Fonte: Silberschatz, Galvin e Gane, 2008.

¹ Silberchatz, Galvin e Gane. Sistemas Operacionais com Java. Ed. Campus. 2008.

A utilização de máquinas virtuais é muito útil devido a vários fatores, entre eles:

- Executar múltiplos sistemas operacionais simultaneamente. Dessa maneira é possível a execução de um software escrito para um sistema operacional específico como o Linux, Windows, Unix, Solaris, etc.
- Embutir em uma máquina virtual, uma solução completa de um aplicativo, como um servidor, web, servidor de correio, ferramentas de gerência de redes.
- Recuperação de testes ou desastres. Com um máquina virtual é possível copiar as configurações e a imagem dos discos rígidos para qualquer computador ou dispositivo.
- Economizar na infraestrutura. A virtualização pode reduzir o custo de hardware e eletricidade quando se virtualiza vários sistemas operacionais em um único servidor físico.

Existem várias soluções para máquinas virtuais disponíveis na web, tais como:

Virtual PC	Microsoft.	http://www.microsoft.com/windows/virtual-pc/default.aspx
VMWare	VMWare Inc.	http://www.vmware.com/br/
Virtual Box	Oracle	https://www.virtualbox.org/
Hyper V	Microsoft	http://www.microsoft.com/brasil/servidores/hyper-v-server/default.mspix

Acompanhe a explicação do professor sobre uma nova modalidade de virtualização chamada de virtualização de aplicações.

Para as práticas em laboratório utilizaremos o Virtual Box cujo funcionamento será explicado a seguir.

Você poderá realizar esta prática no computador do laboratório, em seu dispositivo pessoal ou na conta de Azure. Preferencialmente opte por rodar em seu dispositivo pessoal se vc tiver, pois as VMs criadas nos laboratórios podem ser apagadas.

Iniciando o Virtual Box

Faça a instalação do Virtual Box (No laboratório ele já está instalado). Quando você o iniciar pela primeira vez, uma janela como o da Figura 1 será mostrada.

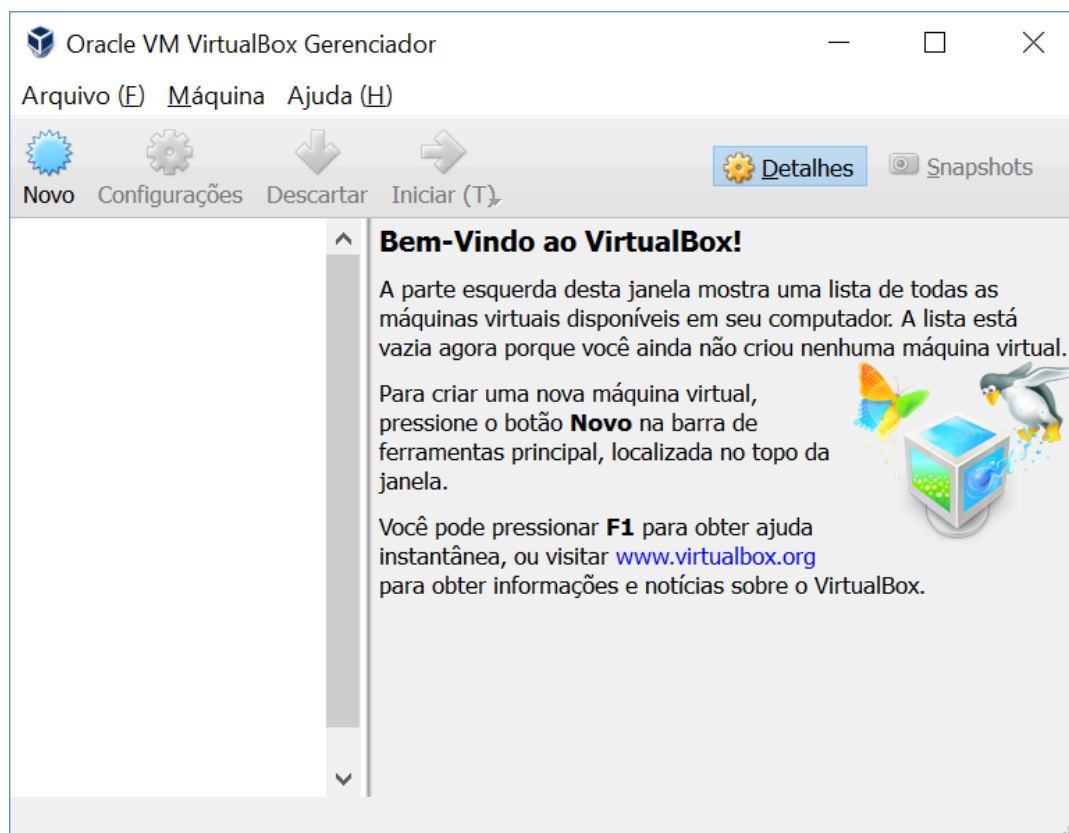


Figura 1. Tela principal do VirtualBox

Esta janela é chamada de Gerenciador Virtual Box. No lado esquerdo é possível ver um painel que poderá conter uma lista de todas as suas máquinas virtuais. Uma vez que não foi criada nenhuma, a lista está vazia. Uma linha de botões acima permite a criação de novas VMs e trabalhar com VMs já criadas. O painel no lado direito mostra as propriedades da máquina virtual atualmente selecionada. Para se ter uma ideia de como o Virtual Box ficará depois da criação de várias máquinas, veja o exemplo abaixo na Figura 2.

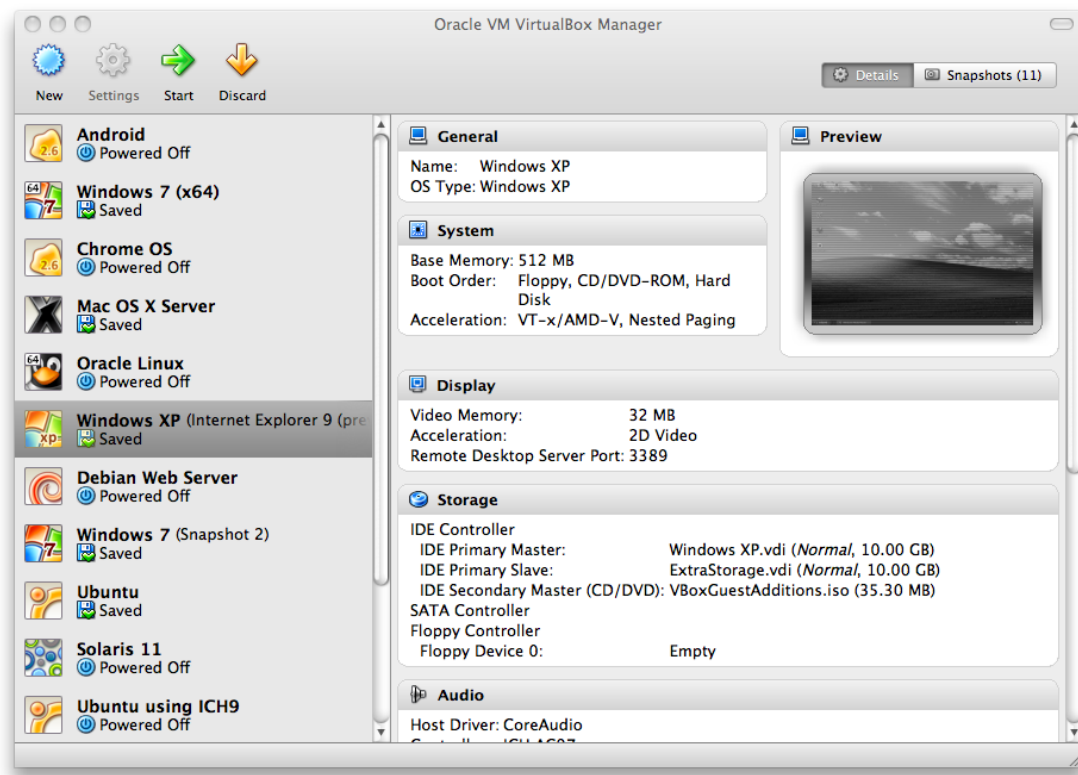


Figura 2. Exemplo de um Gerenciador do VirtualBox com várias Máquinas Virtuais

Nossa instalação será a partir de uma imagem “.ova” entregue pelo professor

Como você está aproveitando o .ova disponível nas estações de laboratório escolha a opção, vá ao menu Arquivo, opção Importar Appliance, em seguida selecione o arquivo Win7.ova que deve estar na pasta C:\VMs

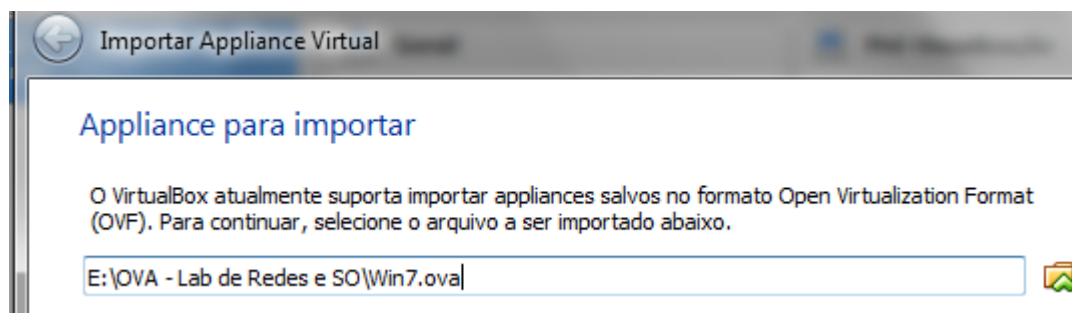
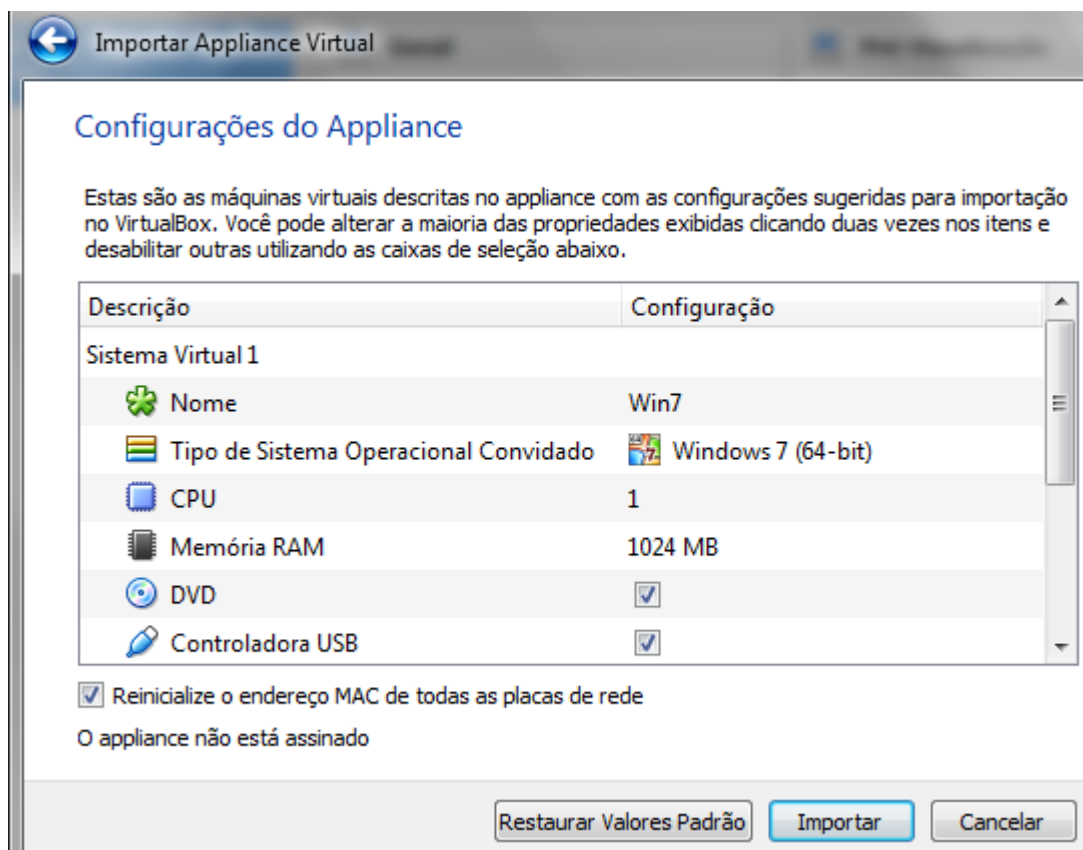


Figura 3. Selecionando uma imagem salva no disco

Marque a opção “Reinicialize o endereço MAC...” isto evitará termos problemas com várias máquinas clonadas do mesmo OVA.



Após alguns minutos uma nova VM deverá aparecer no seu Virtual BOX.

Configurando a rede

Uma vez que o Sistema Operacional estiver instalado é necessário configurar a maneira como o dispositivo de rede irá se comportar. Cada um dos adaptadores da VM pode ser configurado separadamente nos seguintes modos.

- **Não conectado.** Neste modo, o Virtual Box considera que a placa de rede está presente, mas sem conexão. Como se não houvesse um cabo Ethernet conectado à placa.
- **Network Address Translation (NAT).** Se você quer navegar na WEB, fazer downloads de arquivos e ler e-mails na máquina virtual, este é o modo padrão. Seu Sistema Operacional nativo irá oferecer um IP falso e fazer o NAT para sua Máquina Virtual.
- **Bridged networking.** Esta opção é para configurações de rede mais avançadas como simulação e execução de servidores na VM. Quando habilitada, o Virtual Box conecta-se diretamente com a placa de rede instalada e troca pacotes diretamente com a rede.
- **Internal networking.** Esta opção pode ser usada para criar uma rede virtual em que as VMs podem enxergar umas às outras, mas não podem enxergar as aplicações da máquina física nem aplicações fora dela.

- **Host-only networking.** Esta opção pode ser usada para criar uma rede contendo o host e um conjunto de máquinas virtuais. As máquinas virtuais devem estar na mesma sub-rede IP da interface Host-Only adicionada na instalação do Virtual Box na máquina física

Para escolher a configuração da placa de rede, você deve clicar com o botão direito sobre a Máquina virtual desejada e escolher a opção Configurações. A tela da Figura 11 será apresentada e no item Rede a seleção pode ser feita.

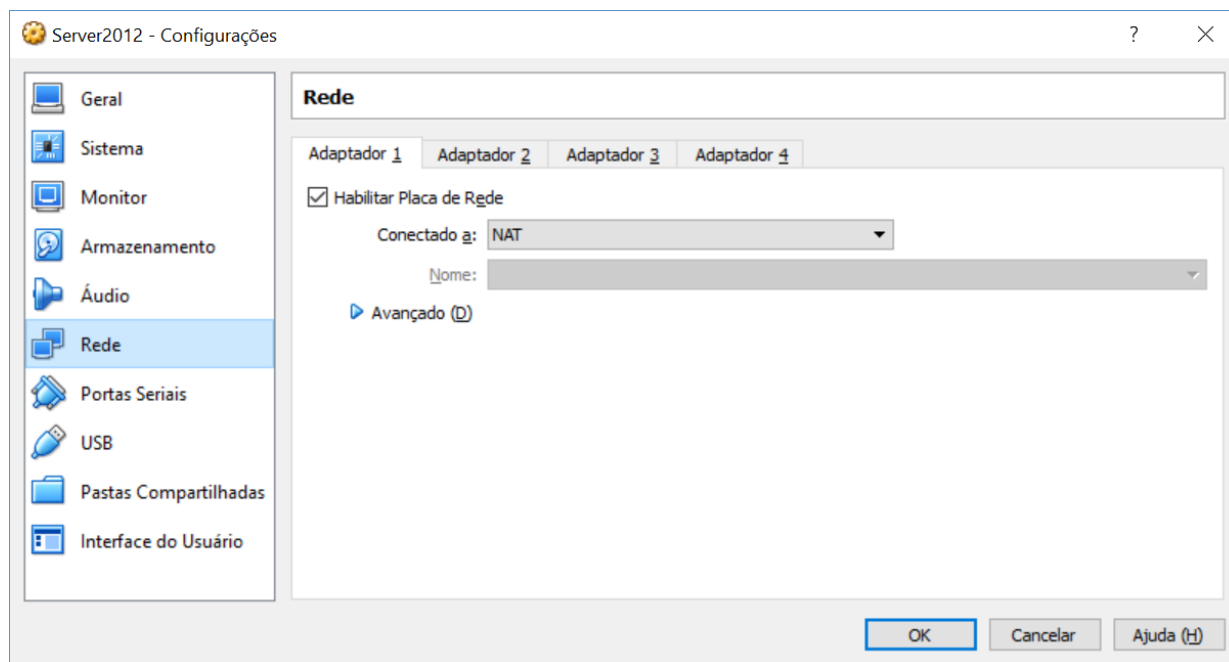


Figura 4. Configurando os recursos de uma máquina virtual

Atividades

1. Você já deve ter importado a Máquina Virtual do Windows 7 se leu o texto acima, se vc ainda não importou, volte no início do documento e leia! A senha do Windows 7 é **Redes**
2. Repita o processo para o Windows Server 2012. A senha do Administrador é **Redes2018**
3. Quando as duas máquinas virtuais estão ativadas, qual o consumo de memória e de processador da máquina física?
4. Coloque duas placas de rede do servidor, para isto você terá que dar um Shutdown no Windows Server, deixe o Adaptador 1 com Rede Interna e o Adaptador 2 em NAT. Talvez você tenha também que mexer na quantidade de memória do Windows Server, o mínimo recomendado são 2GB, mas preferencialmente deixe 4GB.
5. A placa de rede do Windows 7 já deve estar no modo “Rede Interna”. Confirme isto.
6. Suba o Windows 7 e faça a configuração da placa de rede dele com o ip 192.168.5.2, máscara 255.255.255.0, dns 192.168.5.1.

7. Suba o Windows Server 2012 e configure a placa de rede 1 com o ip 192.168.5.1, máscara 255.255.255.0 e dns 192.168.5.1.
8. Todas estas instruções foram simuladas nos vídeos disponibilizados, se restou dúvidas acompanhe a gravação postada pelo professor ou o chame para tirar dúvidas.
9. Siga as instruções do roteiro de DNS disponibilizados pelo professor.