

UC03 - Planejar e executar a manutenção de computadores

Virtualização

Prof. M. Sc. Gabriel Souto Fischer

Virtualização



Introdução

O processo de informatização, a automação de processos e as atividades do cotidiano de corporações vêm fazendo com que a quantidade de dados a serem armazenados seja cada vez maior, assim como, conseqüentemente, a quantidade de máquinas.

Na mesma proporção, surgem algumas barreiras e obstáculos.

Virtualização



Introdução

É nesse cenário que entra a virtualização, uma tecnologia muito conveniente para aplicar em determinados ambientes devido à evolução do hardware dos computadores, principalmente os de pequeno e médio portes, e dos softwares, o que permite a tecnologia de máquinas virtuais.

Virtualização



Introdução

A virtualização permite reduzir custos e otimizar recursos sem deixar de lado a alta disponibilidade, o desempenho e a capacidade de expansão dos negócios.

Veremos as vantagens e as desvantagens da virtualização e as maneiras como pode ser feita.

Virtualização



O que é virtualização?

Virtualização, em computação, é a criação de uma versão virtual de alguma coisa, como um sistema operacional, um servidor, um dispositivo de armazenamento (storage) ou um recurso de rede.

Divide-se um recurso de hardware físico em partes, que podem ser usadas para fins distintos.

Virtualização

O que é virtualização?

Normalmente, o termo virtualização é mais aplicado para sistemas operacionais.

Não é necessário comprar hardware físico dedicado: as máquinas virtuais podem ser criadas no hardware existente.

Virtualização



O que é virtualização?

Cada máquina virtual é independente e isolada das demais máquinas existentes em um servidor.

Nesse caso, os administradores da rede podem executar um software em uma máquina virtual sem se preocupar em afetar outros aplicativos ou componentes externos na máquina real.

Virtualização

O que é virtualização?



Virtualização



O que é virtualização?

<https://www.youtube.com/watch?v=-9fcJ8KVeuw>

https://www.youtube.com/watch?v=BkCKytiKX_I&t=185s

Virtualização



Vantagens da Virtualização

- ✓ **Aumento de agilidade**
- ✓ **Aumento de flexibilidade e escalabilidade**
- ✓ **Distribuição de cargas de trabalho**
- ✓ **Melhora do uso de desempenho e disponibilidade**

Virtualização



Vantagens da Virtualização

- ✓ **Redução dos custos operacionais**
- ✓ **Entrega de alta disponibilidade de aplicativos**
- ✓ **Redução ou eliminação do tempo de inatividade**
- ✓ **Aumento da produtividade, da eficiência, da agilidade e da capacidade de resposta**

Virtualização



Vantagens da Virtualização

- ✓ **Permissão do gerenciamento centralizado**
- ✓ **Eliminação da necessidade de instalação individual de software em cada desktop (as aplicações não são mais instaladas, apenas executadas)**

Virtualização



Desvantagens da Virtualização

- ✓ **Necessidade de grande capacidade em disco, visto que o sistema operacional de uma máquina virtual ocupa o mesmo espaço que em uma máquina real**
- ✓ **Maior complexidade para realizar o acesso direto ao hardware (como placas específicas ou dispositivos USB)**

Virtualização



Desvantagens da Virtualização

- ✓ **Necessidade de grande capacidade de memória RAM, visto que cada máquina virtual demandará uma quantidade de memória de acordo com a especificação (entretanto, não basta ter uma quantidade de memória apenas para atender a máquina virtual, ela também deve atender as necessidades da máquina real)**

Virtualização



Desvantagens da Virtualização

- ✓ **Segurança** (as máquinas virtuais se tornam menos seguras, justamente pelo fato de que todas estão hospedadas em uma mesma máquina física, o que as torna mais vulneráveis)
- ✓ **Capacidade de processamento**, pois nem todos os processadores são capazes de suportar a virtualização (o processamento deverá ser dividido entre os sistemas operacionais do hospedeiro e da máquina virtual)

Virtualização



Desvantagens da Virtualização

A virtualização resolve e facilita muitas operações, porém é necessário avaliar se não trará problemas, como falhas na execução do sistema operacional no hospedeiro.

Máquina Virtual

Uma máquina virtual não é uma máquina real, ou seja, não é um computador físico com hardware e software específicos.

Trata-se de um “computador fictício”, criado por um programa de simulação ou por versões específicas de sistemas operacionais.

Máquina Virtual



O sistema operacional Windows Seven oferece um recurso que permite criar um disco virtual com a extensão VHD (Virtual Hard Disk).

O sistema passa a enxergá-lo como um outro disco real, mas ele é virtual, ou seja, é uma parte do disco principal do computador.

Por meio dele, é possível instalar dois sistemas operacionais no computador, em sistema dual boot.

Máquina Virtual



Atualmente, é muito simples e fácil criar uma máquina virtual: basta instalar um programa específico dentro da máquina real (hospedeiro).

Após a instalação do programa, é possível criar um disco rígido virtual, e, a partir disso, é possível executar um sistema operacional inteiro.

Máquina Virtual



Essencialmente, o software de virtualização permite instalar diferentes sistemas operacionais em um único computador.

A máquina virtual deverá alocar, durante a execução do sistema operacional, uma quantidade específica de memória RAM.

Máquina Virtual

Ela normalmente emula um ambiente de computação física, mas requisições de CPU, memória, disco rígido, rede e outros recursos de hardware serão todos geridos por uma “camada de virtualização”, que traduz essas solicitações para o hardware da máquina hospedeira.

Sistemas Operacionais



Uma máquina virtual é executada em uma aplicação dentro do sistema operacional do hospedeiro (máquina real). Entretanto, os sistemas operacionais não interferem uns nos outros, independentemente da aplicação que será executada.

Sistemas Operacionais



Requisitos mínimos para virtualizar

É essencial observar a compatibilidade do software de virtualização a ser instalado com o sistema operacional.

Caso não sejam compatíveis, não será possível fazer a instalação.

Requisitos mínimos para virtualizar

Além disso, é necessário verificar se o computador tem os requisitos mínimos para a virtualização, como, por exemplo:

- ✓ Processador no mínimo de 1 GHz e com suporte à VT (virtualização)
- ✓ Memória de, no mínimo, 1 GB, sendo aconselhável ter 2 GB ou mais
- ✓ Espaço em disco suficiente para o sistema que será virtualizado

Virtualização

É possível inicializar um disco de instalação do sistema operacional dentro da máquina virtual.

O sistema operacional será “enganado”, “pensando” que está sendo executado em um computador real.

Ele será instalado e executado como em uma máquina real, física.

Virtualização

Sempre que o usuário quiser usá-lo, basta abrir o programa de máquina virtual em uma janela na área de trabalho atual.

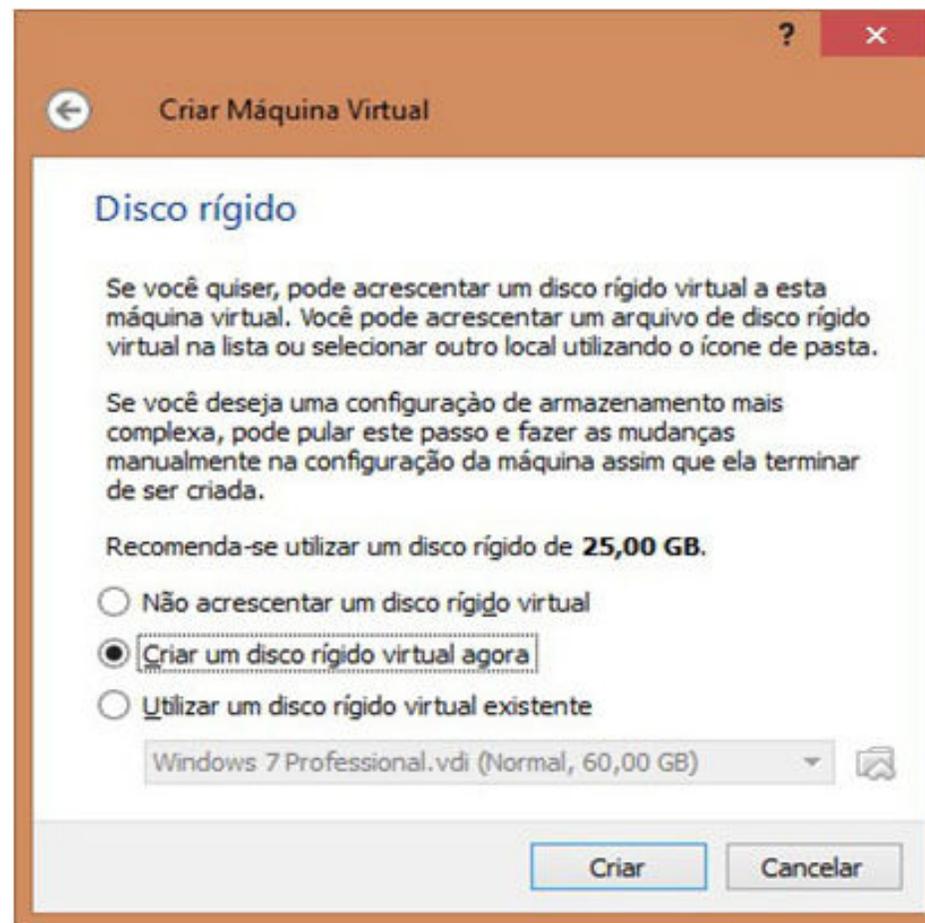
O sistema operacional da máquina virtual é armazenado em um disco rígido virtual, como se fosse um arquivo grande.

Este é apresentado para o sistema operacional como um disco rígido real.

Sistemas Operacionais



Virtualização



Virtualização

A máquina virtual permite executar diferentes sistemas operacionais em um mesmo computador.

É possível ser um usuário de Linux e instalar o Windows em uma máquina virtual para executar seus programas.

Usuários de computadores Mac também podem usar máquinas virtuais para executar softwares Windows.

Ferramentas

Entre os programas que simulam máquinas virtuais, são bastante conhecidos os emuladores de videogames antigos e os emuladores de microcomputadores, como o VMware e o Bochs.

A simulação é uma ferramenta importante e amplamente utilizada em arquitetura de computadores.

Ferramentas



Por reduzir custos e tempo de gestão, a virtualização tornou-se um tema bastante difundido pela consolidação de servidores.

Atualmente, as ferramentas para esse tipo de trabalho são inúmeras.

Entre elas, as mais comuns se destinam à virtualização de desktops.

Ferramentas

As mais conhecidas são:

- Hyper-V**
- Microsoft Virtual PC**
- QEMU**
- VirtualBox**
- VMware**
- XEN**
- XenServer.**

Ferramentas



Apesar de alguns desses programas serem pagos, existem também softwares livres de fácil acesso.

É o caso do VM VirtualBox, software livre da Oracle.

Ferramentas



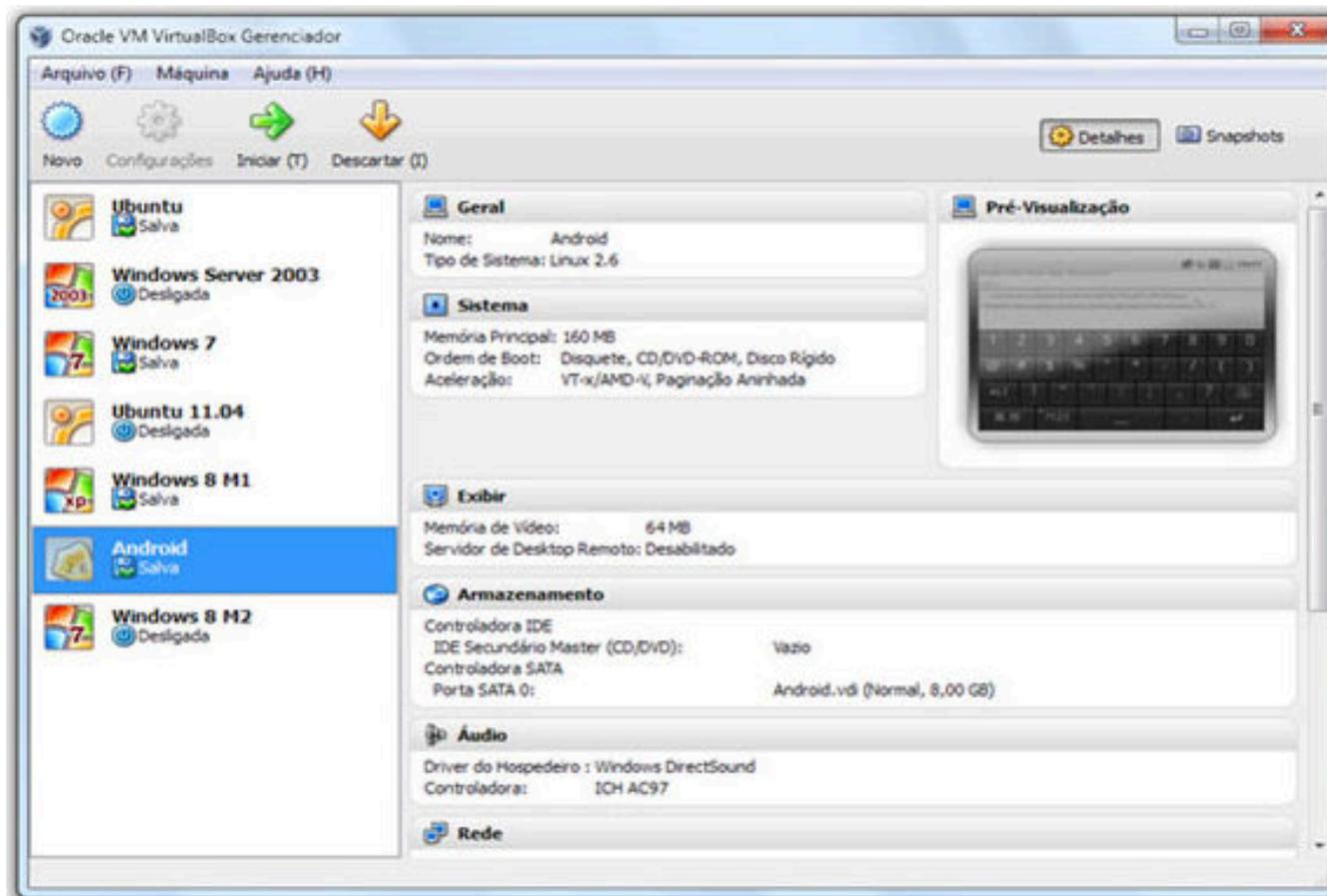
Virtualização

Ele permite a instalação e a utilização de um sistema operativo dentro de outro, assim como seus respectivos softwares.

É como se houvesse dois ou mais computadores independentes, mas que compartilham fisicamente o mesmo hardware.

Ferramentas

VirtualBox



Ferramentas

Oracle VirtualBox

VirtualBox é um software de virtualização desenvolvido inicialmente pela empresa Innotek e depois comprado pela Sun Microsystems.

Posteriormente, foi comprado pela Oracle.

A ferramenta visa a criar ambientes para a instalação de sistemas distintos e geralmente é usada por desenvolvedores de sistemas ou profissionais de TI.

Ferramentas

Oracle VirtualBox

O VirtualBox permite a instalação e a utilização de um sistema operativo dentro de outro, assim como seus respectivos softwares.

É como se houvesse dois ou mais computadores independentes, mas compartilhando fisicamente o mesmo hardware.

Ferramentas

Requisitos mínimos

Para executar o VirtualBox, e conseqüentemente instalar uma máquina virtual, os três itens a seguir são requeridos.

- **Processador**
- **Memória**
- **Espaço no Disco Rígido**

Ferramentas

Requisitos mínimos

→ **Processador**

Qualquer processador Intel ou AMD com pelo menos 1GHz deve servir.

Contudo, é preferível um processador de dois ou mais núcleos para executar as máquinas virtuais mais confortavelmente, sem travamentos, como um Dual Core ou Core 2 Duo.

Ferramentas

Requisitos mínimos

→ Memória

Dependendo do sistema operacional que se deseja emular, é necessário pelo menos um espaço de 512 MB de memória RAM (provavelmente mais, e quanto mais melhor).

Ferramentas

Requisitos mínimos

→ Memória

Basicamente, o sistema operacional hospedeiro terá aquilo de que precisa para ser executado confortavelmente, acrescido do montante de que o sistema operacional convidado precisa. Então, caso se deseje executar o Windows XP no Windows Vista, a experiência não será bem desfrutada se não houver pelo menos de 1,5 GB de RAM.

Ferramentas

Requisitos mínimos

→ Espaço no Disco Rígido

Os arquivos da instalação do software VirtualBox são pequenos (160 MB), mas as máquinas virtuais exigem bastante espaço em disco para representar seu próprio armazenamento.

Ferramentas

Requisitos mínimos

→ Espaço no Disco Rígido

Assim, para instalar uma máquina virtual do Windows XP, por exemplo, precisa-se de pelo menos 2 GB de espaço em disco.

Contudo, para instalar o Windows 7, inicialmente um espaço de 20 GB é necessário.

Ferramentas

Download

Para fazer o download do software, localize-o em seu navegador pelo portal da VirtualBox Org.

Ferramentas



Hardware (equipamentos na virtualização)

A virtualização não se baseia apenas em software: o hardware também pode ter participação importante.

Empresas como Intel e AMD, as maiores fabricantes de processadores do mundo, desenvolveram (e desenvolvem) tecnologias que possibilitam aos seus chips um trabalho aprimorado em soluções de máquinas virtuais, especialmente no que diz respeito à virtualização total.

Atividade



Individual

- Criar uma máquina virtual**
 - 2 GB de RAM**
 - 50 GB de HD**
 - 2 Núcleos de processador**
 - Rede em modo BRIDGE**

- Instalar o Sistema Operacional Windows 7**

Atividade



Individual

- Instalar o Pacote Office