

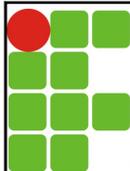
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE



Administração de Sistemas Proprietários

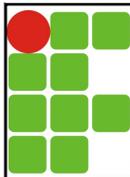
Introdução à Virtualização

Prof. Thiago Dutra <thiago.dutra@ifm.edu.br>



Agenda

- Definições
- Virtualização de Servidores
- Máquina Virtual
- Tipos de Máquinas Virtuais
- Personagens e Arquiteturas
- Vantagens
- Desvantagens
- VirtualBox



Definições

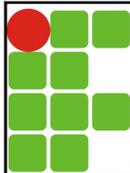
■ Definições

- “Técnica para abstrair (ou ocultar) as características físicas de um recurso computacional sobre a forma como outros sistemas, aplicações ou usuários finais interagem com esses recursos” EMA (Enterprise Management Associates)
- “Abstração que representa um recurso computacional qualquer”
- Desassociar aplicações e sistema operacional dos componentes físicos (hardware)
- ...

■ Vários tipos de virtualização

- **Hardware**, Aplicação, Rede, Desktop, ...

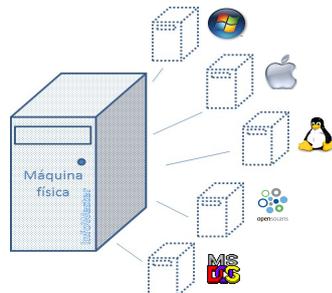
3



Virtualização de Servidores

■ Tecnologia de Virtualização mais explorada!

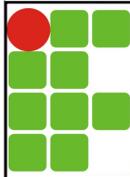
- “Processo de executar vários sistemas operacionais em um único equipamento” HP



■ Máquinas Virtuais (VMs)

- Cada uma com seu SO
- Cada uma com seus aplicativos
- **Ambientes computacionais independentes**

4



Máquina Virtual

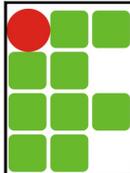
■ Conceitos

- "Ambiente operacional completo que se comporta como se fosse um computador independente" HP
- Imitação, através de software, de uma máquina física
- Camada de software que oferece um ambiente computacional completo e muito similar a uma máquina física

■ Surgimento

- Surgiu no final dos anos 60 e início dos anos 70
 - Mainframes com SO e aplicações exclusivas (dependência do ambiente computacional)
 - Como executar sistemas legados nos novos e caros mainframes?
 - => Máquina Virtual

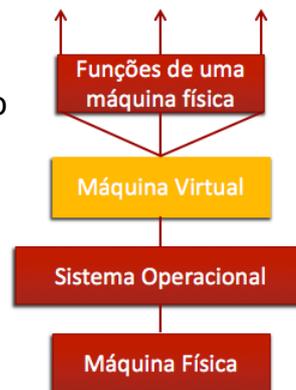
5



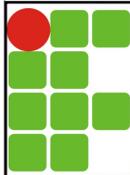
Tipos de Máquinas Virtuais

■ Nível de aplicação

- VM roda em cima do SO
- É visto pelo SO como uma aplicação
- Ex.: Java Virtual Machine



6



Tipos de Máquinas Virtuais

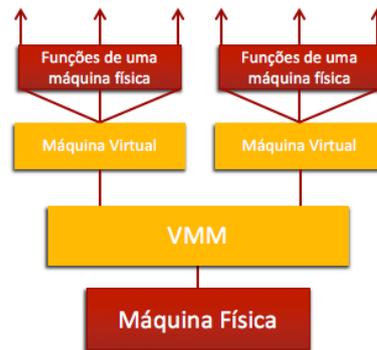
■ Nível de SO

■ Implementação do VMM (Virtual Machine Monitor)

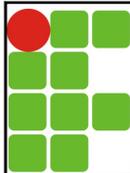
- Monitor de Máquina Virtual
- Hypervisor

■ VMM

- Controla o hardware
- Possibilita a criação de várias VMs



7



Personagens e Arquiteturas

■ Personagens

- Hospedeiro (**host**) : SO executado pela máquina física
- Hóspede (**guest**) : SO virtualizado que é executado pelo host

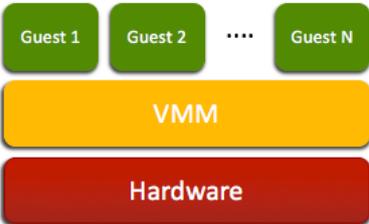
■ Arquiteturas

- Tipo I
- Tipo II
- Híbrida

8

Arquitetura Tipo I

- VMM implementado diretamente sobre o hardware do host
- Normalmente são SOs dedicados para virtualização
 - Ex.: Citrix XenServer, VMWare ESXi Server, Microsoft Hyper-V Server

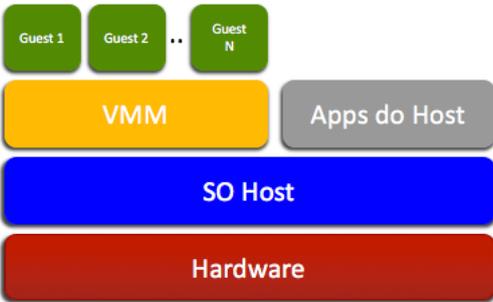


The diagram illustrates the Type I architecture. It consists of three stacked layers: a red 'Hardware' layer at the bottom, a yellow 'VMM' layer in the middle, and three green 'Guest' boxes (Guest 1, Guest 2, and Guest N) at the top. The VMM layer is positioned directly above the hardware, indicating it runs directly on the hardware.

9

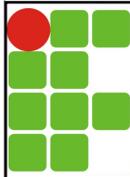
Arquitetura Tipo II

- VMM implementado sobre o SO hospedeiro
- Executa como um processo do SO
 - Ex.: VirtualBox, VMWare Player



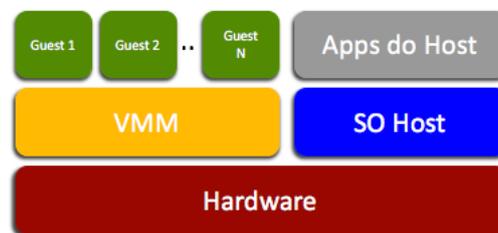
The diagram illustrates the Type II architecture. It consists of four stacked layers: a red 'Hardware' layer at the bottom, a blue 'SO Host' layer above it, a yellow 'VMM' layer above the host OS, and three green 'Guest' boxes (Guest 1, Guest 2, and Guest N) at the top. A grey box labeled 'Apps do Host' is shown to the right of the VMM layer, indicating that the VMM runs as a process within the host operating system.

10

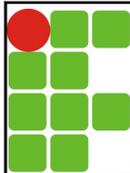


Arquitetura Híbrida

- Busca reunir qualidades das arquiteturas tipo I e II
- Agregar características da tipo II na tipo I ou vice-versa
- Ex.: Microsoft Virtual PC, Parallels Desktop

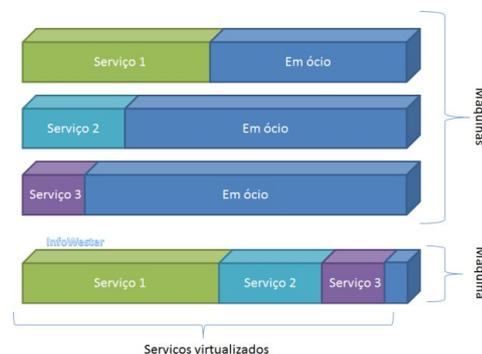


11

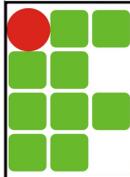


Vantagens

- Melhor aproveitamento da infraestrutura existente
- O parque de máquinas é menor
- Gerenciamento centralizado
- Implementação mais rápida
- Uso de sistemas legados
- Diversidade de plataformas
- Ambiente de testes
- Segurança e confiabilidade
- Migração e ampliação mais fácil
- Honeypots (ataque hackers)



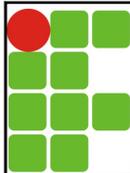
12



Desvantagens

- Sobrecarga afeta todas as máquinas virtuais
 - Buscar equilíbrio no uso
- Desempenho
 - Nem todas as aplicações rodam bem em VMs
- Gastos
 - Mão-de-obra especializada, treinamentos, manutenção e implementação

13

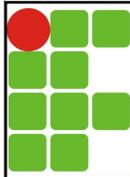


VirtualBox

- <http://www.virtualbox.org>
- Solução multiplataforma (Windows, OS X, Linux e Solaris)
- Mantida atualmente pela Oracle (www.oracle.com/br)
- Fácil instalação e utilização
- Ferramenta **GRATUITA** !



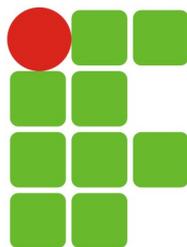
14



Referências

- HP e HP Brasil
 - www.hp.com
 - www.hp.com.br
- InfoWester
 - www.infowester.com
- Grupo de Teleinformática e Automação - UFRJ
 - www.gta.ufrj.br

15



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE



Administração de Sistemas Proprietários

Introdução à Virtualização

Prof. Thiago Dutra <thiago.dutra@ifm.edu.br>