

RESUMO

Virtualização – Conceitos e Aplicações

Matéria: Arquitetura de Sistemas Distribuídos – 2021/2º

Prof.: Aderbal Botelho Leite Neto

ALUNO - RA:

André Gustavo O. Santos

RA: 21900345

Breno Filipe Ferreira da Silva

RA: 21901629

Resumo

O artigo “Virtualização – Conceitos e Aplicações” trata-se de um conteúdo didático com o objetivo de compreender no que consiste a virtualização, suas implementações e como ajuda em uma infra-estrutura de TI. E este documento servirá de um resumo expandido sobre o mesmo artigo, mostrando os principais pontos do documento, apontando a fundamentação teórica, explicando as etapas do desenvolvimento do trabalho dos autores e seus resultados. A Virtualização de sistemas operacionais é uma técnica de sistemas distribuídos que permite a execução de diversos sistemas operacionais em um único computador sendo beneficente para empresas e usuários, com essa técnica proporcionando à economia de espaço e gastos.

Palavras-Chaves: Sistemas Distribuídos, Virtualização, Hypervisor, Paravirtualização.

1. Introdução

Virtualização é a capacidade de criar um computador virtual no seu PC, permitindo instalar sistema operacional, rodar programas e realizar tarefas, possibilitando o uso de diversos sistemas operacionais em um único computador.

O mais habitual forma de virtualização é através da paravirtualização, feita com por meios de emuladores ou *hipervisores*, por exemplo, *VirtualBox* e *VmWare*.

2. Fundamentação Teórica

O primeiro conceito de virtualização começou em 1960 com o projeto experimental M44/44X, da *International Business Machines* (IBM), a tendência era que cada usuário tivesse um ambiente mono usuário completo, independente e

desvinculado de ambientes de outros usuários. Em meados de 1970 os computadores só deveriam ter um sistema operacional dificultando a portabilidade de outros sistemas e a forma de solucionar este impasse era com as máquinas virtuais de forma livre das outras, com seus próprios aplicativos e bibliotecas. Na década de 80 a popularização da virtualização decaiu pois os hardwares começaram a se tornar *Personal Computer* (PC), Assim o investimento caiu e os PC não tinham suporte adequado para a virtualização. Era, portanto, desperdício de capacidade da máquina e de investimento (MATTOS, 2008). A visão de virtualização começou a tomar forma com a chegada da linguagem Java, onde proporcionou uma visão geral das máquinas virtuais em 1990 além do aumento das funcionalidades do PC. Atualmente, a virtualização é uma realidade visto que as linguagem são compiladas para as máquinas virtuais comumente presentes em celulares, tablets e outros portáteis.

As vantagens da virtualização são muitas, incluindo, a economia com eletricidade e hardware, além de utilizar menos espaços do ambiente de trabalho, fazendo com que empresas tenham milhares de servidores executando diferentes funções significa economia de custo. Fica evidente que a maior vantagem da virtualização é a questão econômica (AMARAL, 2009). Porém existem outros usos, como armazenar sistemas operacionais mais antigos, certificar-se que um sistema esteja funcionando em todos os sistemas operacionais, usar a máquina para teste. Com a virtualização também é possível disfarçar as características físicas de um recurso computacional dos usuários, das aplicações ou dos sistemas que os utilizam entre outras funcionalidades por meio do processo de emulação, sendo uma cópia isolada de uma máquina real.

Por fim a paravirtualização consiste em um hardware virtual que é similar ao real, isso permite um melhor acoplamento entre os sistemas convidados e o hipervisor, o que gera um desempenho melhor das máquinas virtuais. É necessário que os sistemas sejam adaptados especificamente para essa técnica, alternativamente tem a virtualização total onde consiste na reconstrução do ambiente virtual correspondente ao sistema real existente. E para acessar essas virtualização os hipervisores é o software que cria e executa as máquinas virtuais. Para Popek e Goldberg (1974) um monitor de máquinas virtuais, também denominado hipervisores, deve ter três características principais. Eficiência (um grande número de interações simultâneas) ,

Integridade (Todas as requisições aos recursos de *hardware* devem ser Alocadas) e Equivalência (o monitor deve prover um comportamento de execução semelhante ao da máquina real para o qual ele oferece suporte de virtualização.)

3. Etapas do Desenvolvimento do Trabalho

Foram realizadas pesquisas para embasamento teórico, como a virtualização funciona, sua história, benefícios de se utilizar e vantagens e desvantagens, esses dados foram verificados por meio de uma pesquisa por meio de questionário com empresas da área, uma que utiliza virtualização e outra que não. Foi também feito um estudo de caso em uma empresa analisando a configuração de seus servidores.

A empresa que não utilizava virtualização tinha algumas dúvidas antes de receberem uma breve explicação sobre os conceitos básicos de virtualização, pontuando que os problemas acontecem no software e não no hardware, indicando também que se fosse escolhido a implantação de virtualização por parte da empresa a mesma deveria ter algum esquema de backup, com a mudança sobriariam duas máquinas e as mesmas poderiam ser utilizadas como redundância da principal em casos emergenciais. A empresa contava com três computadores dois deles utilizavam Windows e outro servidor que servia de backup utilizando Linux, após uma análise nas especificações dos computadores foi concluído que era possível implementar a virtualização, sendo implementada, foi feito um backup e reestruturação dos computadores deixando um período de dois meses para testes. As máquinas virtuais foram configuradas com 2GB de memória cada, deixando ao sistema operacional host com 4GB, porém devido a capacidade de armazenamento do *Proxy* se esgotar, a memória do proxy foi reconfigurada para 4GB, deixando a máquina física com 2GB, o que foi suficiente para as aplicações funcionarem plenamente.

A empresa que tinha a virtualização implementada explicou como funcionava, apenas algumas versões foram recomendadas para melhor funcionamento da virtualização e o contato com a empresa foi mantido até concluir que esta empresa que utilizava a virtualização possui diversas vantagens em quem não utiliza. Nestes estudos de caso foram feitos estudos detalhados dos softwares de virtualização e suas configurações, esses estudos foram feitos baseados em livros, vídeos disponíveis na internet e profissionais experientes com virtualização.

4. Resultados

Como resultado foi realizada a implantação da virtualização em uma empresa e melhorias neste mesmo quesito em outra, ensejando a curiosidade de funcionários ao mostrar os benefícios desta ferramenta facilitando o backup, organização em cenário de assistência, aumento do espaço físico, menor frequência de manutenção da máquina, testes em mais de um sistema operacional e claro redução nos gastos com energia, demonstrando assim as inúmeras vantagens em se utilizar virtualização.

5. Considerações Finais

O objetivo proposto foi alcançado devido a pesquisa, a virtualização pode ser implantada em qualquer empresa sem grandes empecilhos, sendo possível ser utilizada para criar ambientes de testes, manter redundâncias de sistemas operacionais, monitoramento de invasões, executar programas antigos, e possui grandes perspectivas de aumento em relação à adesão da mesma por parte das empresas por reconhecerem o potencial da virtualização.

6. Referências:

AMARAL, F. E. **“O que é Virtualização”**. Tecmundo, 2009, Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/web/1624-o-que-e-virtualizacao-.htm>> Acesso: 17. Ago. 2021.

MATTOS, K. M. da C. (2008), **“Os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico e o uso da logística reversa para minimizar os efeitos causados ao meio ambiente”**, In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro.

PARKUTS, Eliésio; DUFECH, Saulo; ORLOVSKI, Regiane. **Virtualização – Conceitos e Aplicações**, Faculdade Guairacá - Guarapuava – PR, 2013.

POPEK E GOLDBERG (1974), **“Formal requirements for virtualizable third generation architectures”**. *Communications of the ACM*, 17(7):412– 421.