Máquina Virtual e Física: Uma comparação de Desempenho

*Gilberto N. Tamizake 1, Hugo B. de Carvalho 2, José Junior R. França 3, Sheila de M. Batista 4 Talita S. Pessoa5*

*1, 2, 3, 4,5Departamento de Tecnologia da Informação – FATEC-SP*

*talitachobits@hotmail.com, hugoborgescarvalho@gmail.com*

***1. Introdução***

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma comparação entre o desempenho de uma máquina física e uma máquina virtual. Para tanto, propõe-se a execução de um algoritmo.

Máquinas Virtuais são máquinas emuladas através de softwares especificos que se utilizam dos recursos de hardware de um host (máquina fisica que recebe a instalação da máquina virtual) para seu funcionamento.

***2. Recursos do Experimento e Tempo de Instalação***

Para o experimento foram utilizados notebook de procedência Dell com processador Intel Core 2 Duo com 2,2 GHz, 3GB de memória RAM, HD de 500GB e sistema operacional Windows 7 Home Basic 64 bits.

A máquina virtual possui a seguinte configuração: processador Intel Core 2 Duo com 2,2 GHz, 256MB de RAM, HD de 10GB inicias com alocação dinâmica e sistema operacional Windows XP Professional.

O software de emulação de máquina virtual utilizado foi o Virtual Box versão 4.1.2 da Oracle e o compilador de linguagem C foi o GCC.

Foram utilizados 24:30 minutos para a instalação e configuração da máquina virtual.

***3. O Experimento***

O uso de máquinas virtuais causa overhead, seja ela de CPU, Memória, Disco ou Sistema Operacional (SO).

Overhead é qualquer processamento ou armazenamento em excesso.

O objetivo foi causar um overhead do SO do host e da máquina virtual, para assim comparar o desempenho das duas máquinas (virtual e física).

Para isto foi utilizado o seguinte algoritmo:

Var i,j,k: integer; c:real;

begin

For i:= 1 to 10000 do

For i:= j to 10000 do

For i:= k to 3500do

c:= 2+3;

write(‘fim’); readln;

end.

O tempo de processamento da máquina virtual foi de 17 segundos e da física de 14 segundos. A diferença foi de apenas 3 segundos, porém o overhead do SO, causado pela execução do algoritmo, não foi intenso. Foi verificado que ao alterar o algoritmo, colocando números mais altos no laço de repetição, a diferença de tempo tendia a aumentar, bem como o uso da memória da máquina causando travamentos.

***4. Conclusões***

Concluimos que apesar de a máquina virtual ser uma ferramenta muito útil, já que emula uma máquina física, seu desempenho não é muito satisfatório, pois apresentou diferenças de desempenho consideráveis quando comparada a uma máquina física. Seu uso também deve ser bem avaliado já que quanto melhor a configuração de hardware do host melhor será o desempenho da máquina virtual. Devido a isto seu uso em grande porte necessita de um servidor ou mainframe de grande capacidade de hardware.

***5. Agradecimentos***

Agradecemos ao Prof. Milton Rocha pelas orientações na execução deste trabalho.

***6. Referências***

http://virtualizing.wordpress.com/2011/08/24/overhead-de-recursos-nas-maquinas-virtuais, acessado em 04/11/2012 as 16h00min.