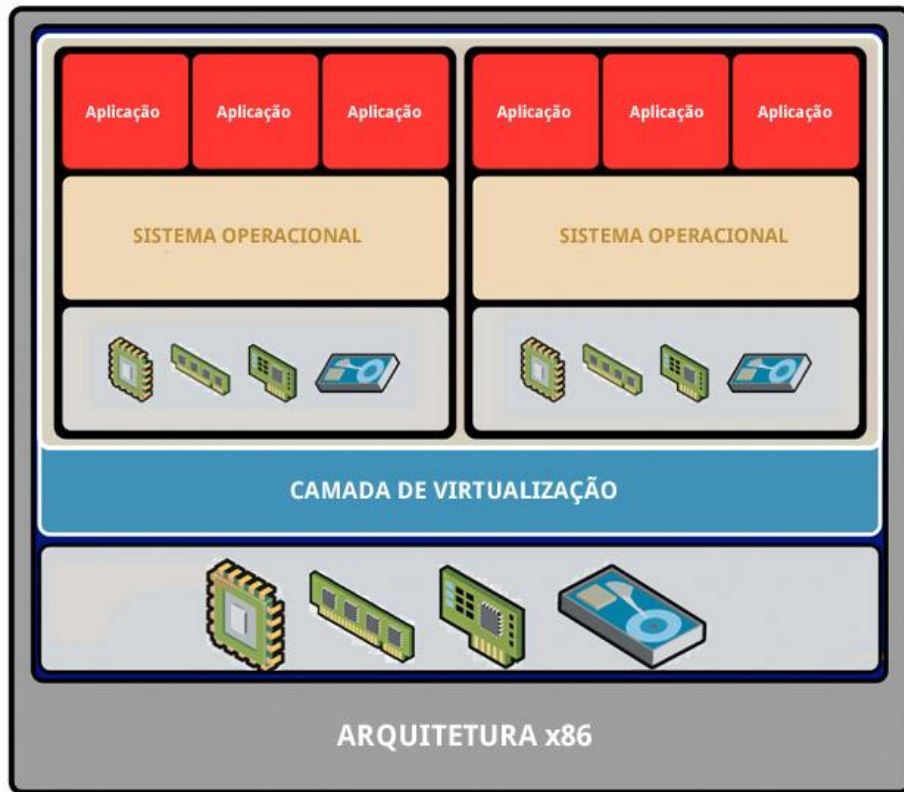


Aula 2 - Sistemas Operacionais

O que é Virtualização?



Virtualização é uma técnica que permite que uma aplicação de um sistema operacional (ou mesmo um sistema operacional inteiro) rode dentro de outro sistema. É o mesmo que abrir uma distribuição do Linux no Windows e rodá-lo como um software, ou instalar um aplicativo de Windows, como o Photoshop, dentro do Linux.

Complicado? Nem tanto. Existem muitos programas ou mesmo particularidades de um sistema operacional úteis a um determinado público (programadores, ou aqueles que usam plataformas diferentes simultaneamente), e a virtualização é a solução mais simples para ter todos os softwares e recursos necessários em uma máquina só, tornando-a mais fácil de gerenciar. Quase todos os computadores vendidos atualmente possuem recursos mais que suficientes para hospedar dois (ou mais) sistemas operacionais ao mesmo tempo, sem perda de desempenho significativa.

Mas como essa técnica funciona?

Vejamos um exemplo na indústria, onde a virtualização é utilizada para extrair o máximo de desempenho com o hardware disponível, já que raras são as vezes em que um servidor está utilizando 100% de sua capacidade de trabalho (processamento, memória, disco, etc). Agora imagine que um servidor possui um processador dual-core e quatro discos rígidos, e uma

empresa precise disponibilizar dois sistemas operacionais ao mesmo tempo, como o Windows XP e o Windows 7.

Porém, antes de decidir pela compra do novo equipamento, esta empresa observa que o servidor atual utiliza em média somente 40% do poder de processamento da máquina e apenas 10% da capacidade de disco. É aí que pode entrar a virtualização. Com a ajuda de um software, duas máquinas virtuais são criadas em cima de uma camada de emulação, que diz para cada sistema operacional que ele tem um processador de apenas um núcleo e dois discos. Supondo também que o Windows XP e o Windows 7 exijam os mesmos requisitos, teremos o mesmo computador rodando os dois sistemas ao mesmo tempo, dividindo os recursos por dois e utilizando 80% do processamento e 20% do disco. Isso tudo foi possível sem gastar nada, utilizando somente a tecnologia de virtualização!

Tipos de Virtualização

Virtualização de Hardware

Como mencionado no começo da matéria, a virtualização de hardware consiste em rodar vários sistemas operacionais na mesma máquina. Isso é possível com o uso de programas específicos, que geram máquinas virtuais (Virtual Machines, ou VMs): estas emulam os componentes físicos de um PC, possibilitando que um sistema operacional diferente seja instalado em cada uma delas.

Há duas grandes vantagens na adoção dessa tecnologia: uma voltada a usuários, outra a servidores. No caso dos primeiros, o trunfo consiste em eliminar a incompatibilidade entre aplicativos e sistemas operacionais; pense em um usuário cujo PC tenha o Windows Vista instalado, mas que deseje rodar um aplicativo que só é compatível com o Windows XP. Isso é possível com a criação, nesse PC, de uma VM que rode o WinXP: depois disso, basta instalar o aplicativo nessa VM e executá-lo normalmente (como se fosse um computador dentro de outro).

Quando aos servidores, sua virtualização permite que, ao invés de se ter diversos subservidores (que utilizam apenas uma porcentagem dos recursos das máquinas em que estão hospedados), os processos sejam distribuídos de forma equânime entre um número menor de computadores (que, com isso, chegam mais próximos do aproveitamento total de sua capacidade). Isso reduz a quantidade de mão-de-obra técnica, o espaço para alocar as máquinas e o gasto com eletricidade necessários; tudo isso incorre em economia.

Virtualização da Apresentação

A maioria dos programas disponíveis no mercado funciona no mesmo local em que se encontra a instalação. Isso pode parecer óbvio para usuários tradicionais, mas tal barreira foi quebrada com o uso da Virtualização da Apresentação: trata-se do acesso a um ambiente computacional sem a necessidade de estar em contato físico com ele. Isso propicia, entre outras coisas, a utilização de um sistema operacional completo (bem como de seus aplicativos) de qualquer local do planeta, como se estivessem instalados no seu PC. O conceito é bem

parecido com o de acesso remoto, com a diferença de que vários usuários podem se beneficiar do mesmo sistema simultaneamente (sem interferir uns aos outros).

Virtualização de Aplicativos

Cada aplicativo depende do sistema operacional para uma variedade de serviços, como alocação de memória ou gerenciamento de drivers. Resolver incompatibilidades entre determinado programa e o sistema operacional instalado na máquina é fácil, podendo ser feito uso de qualquer um dos dois tipos de virtualização já citados (hardware e apresentação). Mas e quando o conflito é entre dois aplicativos distintos? Pode ser que cada um deles requeira, por exemplo, uma versão diferente de uma mesma DLL.

Isso é resolvido através da virtualização de aplicativos. A técnica consiste em ter uma única cópia de determinado aplicativo, instalada em um servidor virtual; usuários que desejarem ter acesso a tal aplicativo podem fazê-lo diretamente, sem a necessidade de que ele também esteja instalado na máquina física. A partir daí o programa pode ser executado normalmente, já que as características específicas de cada aplicativo (seus drivers, entradas no registro, DLLs e afins) são compiladas e baixadas diretamente para o PC do usuário, através da geração de um aplicativo virtual que fica à parte.

A VIRTUALIZAÇÃO NO FUTURO

A virtualização está chegando com o vento em popa – suas vantagens econômicas são atrativas demais para serem resistidas. A adoção de tecnologias como a computação em nuvens só corrobora para seu inevitável progresso. Será que daqui a alguns anos poderemos acessar nossos PCs de qualquer lugar do planeta? Só o tempo dirá.

Links para consulta:

<https://www.tiespecialistas.com.br/tipos-de-virtualizacao/>

<https://devblog.drall.com.br/como-criar-uma-maquina-virtual-com-o-virtualbox>