

CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

FÁBIO DINIZ

FRUTAL (MG)

2015

SUMÁRIO

VMWARE PLAYER	3
VIRTUALBOX	4
MICROSOFT VIRTUAL PC 2007	4
MAC-ON-LINUX E PLEX86	5
CHROOT, FREEBSD JAIL E USER MODE LINUX	8
BENCHMARK	9
TIPOS DE REDE	10
REFERÊNCIAS	11

VMWARE PLAYER

Esta é a versão doméstica e gratuita do popular virtualizador VMware, que possui forte presença em servidores no mundo corporativo e foi realmente o responsável por popularizar a tecnologia de virtualização; isso entre empresas de médio ou pequeno porte e usuários domésticos, tendo em vista que a virtualização já estava presente nos poderosos mainframes da IBM, já na década de 60.

Dentre os sistemas que você pode rodar, com suporte oficial, no VMware Player estão:

- Windows: 3.1, 95, 98, ME, 2000, 2003, 2008, NT, XP, Vista (32 e 64 Bit) e 7 (32 e 64);
- Linux: Ubuntu, Fedora, Mandriva, OpenSUSE, Debian 5 e 6, SUSE Linux Enterprise 7 ao 11, Red Hat Enterprise Linux 2 ao 6. Além de várias outras distribuições com kernel entre 2.2 e 2.6, tanto em versões 32 quanto 64 Bit;
- Netware 5 e 6;
- Solaris: 8 e 9 de forma experimental, 10 nas versões 32 e 64 Bit;
- Outros: MS-DOS (sim, instalado com disquetes virtuais!) e FreeBSD (como FreeNAS).

* outros sistemas podem ser executados com algumas adaptações, contudo sofrem com maior instabilidade e perda de desempenho.

O que mais impressiona no VMware Player, assim como em sua versão paga VMware Workstation, é que os sistemas virtualizados quase não perdem desempenho; com ele é possível rodar até mesmo jogos 3D como Counter-Strike e até outros mais pesados em uma máquina virtual, algo difícil de acreditar diante das restrições de recursos.

É claro que jogar algo dentro de uma máquina virtual não é recomendado quando se pode fazer isso no próprio PC. Mas, em alguns casos esta é a única opção. Isso porque a cada nova

versão do Windows vários jogos deixaram de ser compatíveis com o sistema, principalmente quando se trata da versão 64 Bit do Windows 7, e vários deles necessitam de suporte e aceleração 3D.

Se faltar espaço no disco rígido da máquina virtual, basta expandi-lo pela própria ferramenta e depois usar algum utilitário do sistema para redimensioná-lo. Desta forma, o virtualizador não nos deixa na mão, caso as necessidades mudem com o passar do tempo, algo que normalmente exigiria a criação de uma nova máquina virtual.

Por se tratar de uma versão gratuita, o VMware Player é capaz de fazer apenas 1 snapshot (ponto de restauração de estado), que é criado automaticamente quando tentamos fechar o programa com a máquina virtual ligada. Depois, ao solicitar a reativação da VM, o estado da máquina é automaticamente recuperado para o momento em que ocorreu a gravação, incluindo os programas e execução e informações guardadas na memória.

Como recurso exclusivo, os produtos VMware trazem o chamado modo de visualização Unity, no qual os programas executados dentro da máquina virtual são magicamente transportados para a área de trabalho do PC real. Assim, é possível usar um programa antigo como se ele, de fato, estivesse instalado em seu PC.

É importante lembrar que os recursos mais avançados, como aceleração 3D, vídeo com boa qualidade, mouse preciso, som com qualidade e Unity apenas funcionam após a instalação do chamado "VMware Tools" na máquina virtual. Para isto, basta seguir até o item de menu "Virtual Machine" e clicar na opção "Install VMware Tools"; com isso, iniciará automaticamente na VM a instalação dos drivers e aplicativos necessários para o seu funcionamento.

VIRTUALBOX

O programa se tornou famoso após sua aquisição ter sido feita pela SUN, que lançou o projeto como uma alternativa de código aberto. Hoje em dia, o virtualizador é desenvolvido através da cooperação de sua comunidade de usuários com o apoio da Oracle, que adquiriu a SUN e todo o seu portfólio de soluções.

De forma comparativa, com relação aos recursos, pode ser visto como uma alternativa gratuita à versão mais completa do VMware Player, o VMware Workstation. Isso porque ele traz a criação ilimitada de snapshots, gerencia todas as máquinas virtuais sobre a mesma interface, realiza a clonagem de VMs e permite uma série de personalizações mais avançadas, que o VMware Player deixa intencionalmente de lado.

A ferramenta ganhou nas últimas versões o recurso para aceleração de gráficos 3D e de vídeo 2D, que lhe permitem usar o poder da placa de vídeo real do PC para acelerar aplicativos e jogos um pouco mais complexos em execução na VM. O desempenho ainda não é dos melhores, comparando com o VMware, mas já é o suficiente para os aplicativos mais básicos.

Dentre os sistemas suportados pelo VirtualBox, segundo os desenvolvedores, estão:

- Windows: 3.1, 95, 98, ME, 2000, 2003, 2008, NT, XP, Vista (32 e 64 Bit) e 7 (32 e 64 Bit) e 8 (32 e 64 Bit);
- Linux: Ubuntu, Fedora, OpenSUSE, Debian, Red Hat Enterprise Linux. Além de várias outras distribuições com kernel 2.2, 2.4 e 2.6 - tanto em versões 32 quanto 64 Bit;
- Solaris: Oracle Solaris 10 ou superior;
- BSD: FreeBSD, OpenBSD e NetBSD - todos em versões 32 ou 64 Bit;
- IBM OS/2: Warp (3,4 e 4.5), eComstation e outros;
- Mac OS X Server 32 e 64 Bit;
- Outros: DOS, Netware, L4, QNX e JRockitVE.

* outros sistemas podem ser executados com algumas adaptações, mas sofrem com maior instabilidade e perda de desempenho.

Infelizmente nos testes, ao tentar rodar o Windows 98 no VirtualBox, surgiram vários problemas que impediram até mesmo a instalação do sistema. Este problema infelizmente se repete de forma aleatória em vários outros sistemas, até mesmo com máquinas virtuais Windows XP e 7; contudo, com menor intensidade e impacto nas tarefas.

Mesmo sendo mais instável que o VMware Player, a possibilidade de criar snapshots a todo momento justifica a sua utilização. Durante a confecção desta matéria, por exemplo, foi preciso interromper a instalação do Windows 8 Consumer Preview em uma máquina virtual do VirtualBox; ao invés de simplesmente cancelar o processo (e começar tudo de novo depois), foi possível criar um snapshot no meio da instalação, recuperá-lo depois e concluir tudo direitinho economizando tempo.

Outro uso recomendado dos snapshots é para quem está aprendendo a mexer em um novo sistema operacional, como Linux, ou gosta de fazer testes perigosos. Basta criar um snapshot logo após finalizar a instalação do sistema (ou durante ela), realizar os testes arriscados ou instalar tudo o que quiser e depois, simplesmente recuperar tudo para o estágio inicial.

Assim como o VMware Player, para aproveitar ao máximo os recursos do VirtualBox é preciso instalar o pacote próprio de drivers; neste caso conhecido como "Adicionais para Convidados". Após a instalação deste pacote, é possível aproveitar até mesmo aceleração de gráficos 3D e um controle mais natural do cursor do mouse. Para instalar a ferramenta, siga até o menu "Dispositivos" com a máquina virtual rodando e clique na opção "Instalar Adicionais para Convidado"; agora é só seguir as instruções que surgem na tela.

MICROSOFT VIRTUAL PC 2007

O Virtual PC 2007 foi a resposta da Microsoft aos problemas relatados por seus usuários ao tentar rodar aplicativos feitos para as versões mais antigas do Windows, principalmente no Windows XP ou posterior. Apesar do relativo sucesso na época de seu lançamento, a ferramenta acabou sendo descontinuada posteriormente pela empresa; embora tenha sido lançada de forma minimalista como o Windows XP Mode do Windows 7, disponível apenas nas versões corporativas do sistema, e bem menos poderosa do que o aplicativo inicial.

Dentre os sistemas operacionais suportados pela ferramenta estão:

- Windows: 98, 2000, 2003, 2008, NT, XP e Vista;
- OS/2;

- Other: usada para rodar, ou pelo menos tentar, a execução de sistemas Linux e outros não listados nas opções anteriores.

Com ele é possível rodar perfeitamente as versões XP e 98 do Windows, isso levando em conta que até mesmo a conexão com rede e o acesso à Internet funcionam normalmente, sem configurações complexas. Assim como os outros aplicativos, ele também conta com um pacote de drivers especiais, que é o "Virtual Machine Additions"; instalado a partir do item de menu "Action" da janela que abriga as máquinas virtuais.

A ferramenta, dentre as três deste comparativo, é a que possui o visual menos trabalhado e a menor quantidade de recursos disponíveis. Caso você queira rodar uma máquina virtual Linux, por exemplo, acabará encontrando uma série de dificuldades com o Virtual PC; justamente pela falta de drivers específicos para fazer funcionar as conexões de rede, som e armazenamento.

Para piorar a situação, o Virtual PC não traz aceleração de gráficos 3D ou permite que a quantidade de memória do chip de vídeo virtual seja elevada além dos 8 MB padrão; um valor insuficiente para rodar uma série de jogos e aplicativos antigos mais elaborados.

Faltou também à ferramenta a possibilidade de criar snapshots, pois ela o faz apenas de forma temporária ao desligarmos de uma vez a máquina virtual. Sem este recurso, presente no VirtualBox, as máquinas virtuais se comportam como PCs comuns, que precisam ser formatados e re-instalados em caso de problemas no sistema ou aplicativos instalados.

Diante da falta de recursos e até mesmo de atualizações do Virtual PC 2007, seu uso é recomendado apenas quando as outras 2 ferramentas não conseguirem executar aquilo que você necessita. Desde que, é claro, envolva um sistema operacional Windows na máquina virtual.

MAC-ON-LINUX E PLEX86

O Mac-on-Linux, em <http://www.maconlinux.org>, é uma VM que permite aos donos de máquinas PowerPC (RS/6000, AS/400, Mac OldWorld e NewWorld, Amiga/PPC, micros montados com placas-mãe Pegasos ou Teron, micros AmigaOne) podem rodar MacOS - tanto

o clássico (7.5.2 ao 9.2.2) quanto o X - e outra sessão Linux/PPC. Por enquanto roda apenas em Linux/PPC, mas está sendo portado para o AmigaOS 4 e o MorphOS.

O setup é relativamente fácil, o usuário mais safo rapidamente está instalando sua VM, o menos safo só precisa de um pouco de atenção pra também instalar rapidamente :). Tem suporte a Ethernet, audio, AltiVec (o MMX dos PPC), vídeo fullscreen e acelerado (sem necessidade de instalação de ferramentas adicionais!). E tudo isso licenciado segundo a GPL.

O plex86, em <http://www.plex86.org/>, era originalmente um projeto de criação de uma versão GPLizada do VMware, feita pelo mesmo autor do fantástico (não pela velocidade, mas pelo que ele se propõe a fazer e faz) do emulador Bochs. No entanto, o projeto ficou um longo tempo "dormindo" e voltou recentemente, como um VM leve, para permitir que um kernel Linux pouco modificado rode como guest (rodando em userland, claro) e para acelerar o bochs.

CHROOT, FREEBSD JAIL E USER MODE LINUX

O chroot é talvez a VM mais simples disponível nos Unix. É simplesmente "enganar" um processo, dizendo a ele que, por exemplo, o root dele está em /home/cesar. Ou seja, para o processo sob chroot, um arquivo que esteja na realidade /home/cesar/arquivo.txt será visto como /arquivo.txt; . Existem milhares de receitinhas de bolo para chrootar (quase) todos os daemons existentes, aqui mesmo no Viva o Linux tem algumas.

O FreeBSD implementa um interessante conceito que é o jail, descrito em um paper (o povo de FreeBSD adora paper) em <http://docs.freebsd.org/44doc/papers/jail/jail.html>. É uma espécie de "chroot" para o kernel; além disso, você pode controlar quais chamadas estarão disponíveis, quais portas estarão disponíveis etc para o sistema jailed. Inclusive o sistema jailed pode ganhar um IP diferente; você pode ter diversos sistemas jailed dentro de uma única máquina física.

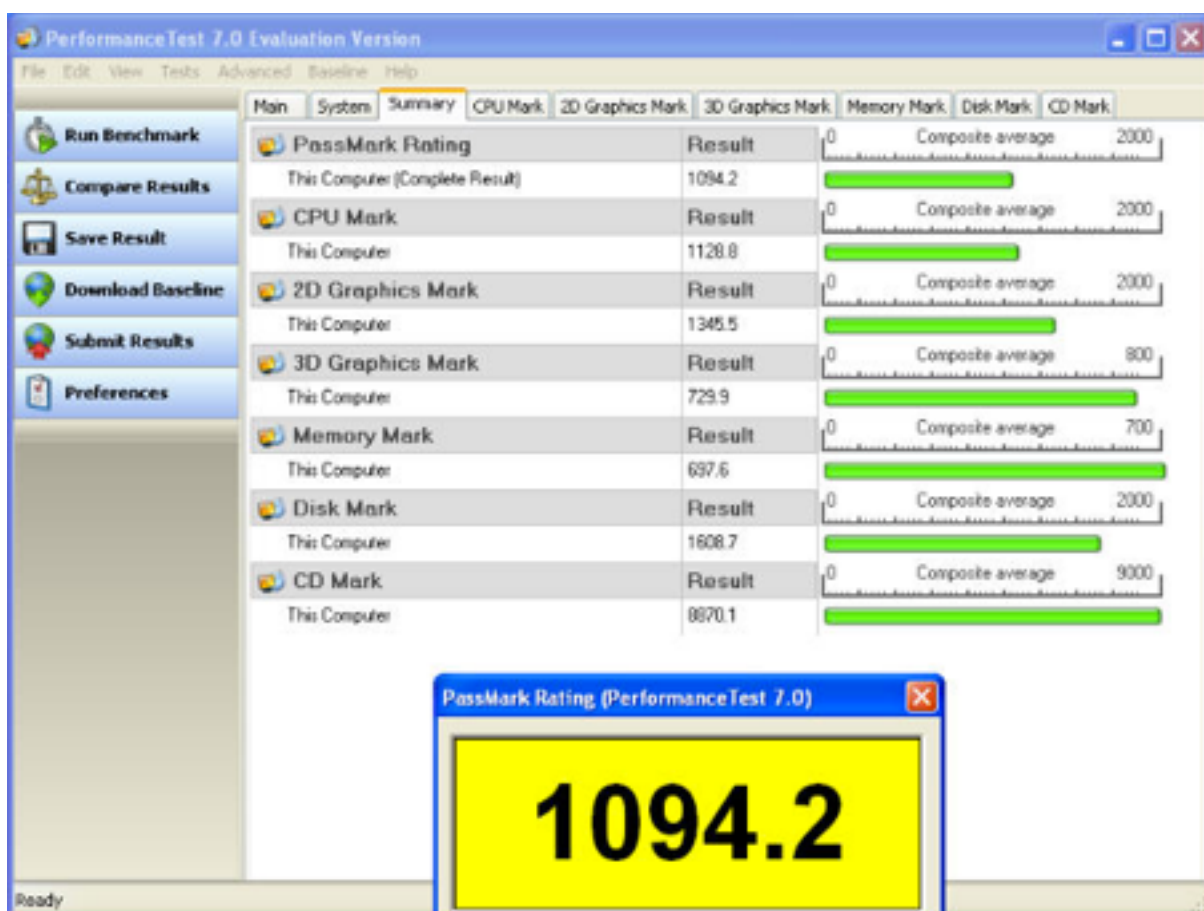
O User Mode Linux (UML), em <http://user-mode-linux.sourceforge.net/>, é um porting do kernel Linux para rodar no userland. Pode ser visto como uma espécie de versão Linux do

jail. E para os que estão afim de viver no lado instável da força, o UML faz parte do kernel na série 2.5...

BENCHMARK

Para descobrir qual das ferramentas de virtualização é realmente a mais rápida, para rodar aplicativos comuns e jogos, escolhemos um aplicativo de Benchmark simples no Windows XP, o PerformanceTest. A escolha do XP foi feita diante do tempo em que o sistema já está disponível no mercado e como alvo dos virtualizadores; vantagem esta que, ao menos teoricamente, deveria fazer com que as ferramentas o rodem com perfeição.

VMware Player



Em destaque, a nota geral oferecida ao Windows XP rodando no VMware Player

VirtualBox



Repare que o desempenho geral até mesmo ficou abaixo do Virtual PC

Virtual PC 2007



Os resultados apresentados pelo PerformanceTest apenas confirmam o que a comunidade já constatou durante o uso das ferramentas:

- VMwarePlayer: o mais rápido em processamento, uso de memória e aceleração de gráficos 2D ou 3D;
- VirtualBox: praticamente empata com o VMware em questão de velocidade de processamento, memória e aceleração de gráficos 2D. Contudo, seu desempenho ainda é extremamente pobre quando assunto é gráficos 3D, mesmo os mais simples;
- Virtual PC 2007: não fica tão atrás dos concorrentes em questão de processamento e memória, mas simplesmente não existe aceleração 3D.

Com base nos resultados recomendamos as ferramentas de acordo com os seguintes necessidades:

- VMware Player: aplicativos e jogos antigos que precisam de um melhor desempenho, tanto de processamento quanto em gráficos 3D. Boa opção para rodar também em sistemas Linux e Mac;
- VirtualBox: melhor para quem costuma mexer em várias máquinas virtuais ao mesmo tempo ou costuma realizar milhares de testes nos sistemas operacionais. Isso graças ao recurso de snapshots. Boa opção para rodar também em sistemas Linux e Mac;
- Virtual PC 2007: Alternativa interessante quando as demais ferramentas não conseguem rodar algo específico de versões mais antigas do Windows.

TIPOS DE REDE

- NAT: Cria uma rede virtual entre a máquina física e a máquina virtual. Esse tipo deve ser usado se você quer compartilhar arquivos ou a internet da máquina real com a virtual, mas recebendo IP's diferentes da sua rede real. Normalmente é aplicado um IP como 10.0.2.15, enquanto sua rede física tem um IP 192.168.1.1, por exemplo.

- **Bridge:** É semelhante ao modo NAT porém sua máquina virtual recebe um IP da sua rede física (considerando claro, que sua rede física possui DHCP). Esse tipo deve ser usado quando você quiser manter as máquinas virtuais na mesma rede da máquina física.
- **Local ou Interna:** Permite isolar totalmente a máquina virtual da máquina real. Nesse tipo sua máquina virtual não receberá IP nem da mesma rede física e nem outro (como o NAT). O IP aqui pode ser atribuído manualmente ou por meio de um serviço DHCP se tiver instalado e configurado em alguma máquina virtual também.

REFERÊNCIAS

Laureano. Disponível em: <http://www.mlaureano.org/aulas_material/so/livro_vm_laureano.pdf>. Acesso em: 14 de ago. 2015 às 20h00.

Blog do Hardware. Disponível em: <<http://www.bloghardware.microcampsp.com.br/criando-rede-em-maquinas-virtuais-no-virtualbox/>>. Acesso em: 14 de ago. 2015 às 20h00.

Viva o Linux. Disponível em: <<http://www.vivaolinux.com.br/artigo/Maquinas-virtuais?pagina=4>>. Acesso em: 14 de ago. 2015 às 20h00.