



Monte uma plataforma de treino em mikrotik dentro de seu Windows

Kalil, Agosto de 2007

Este é um pequeno tutorial, totalmente objetivo, sem grandes rodeios que objetiva ensinar como utilizar o Virtual PC para criar uma plataforma de treinamento em Mikrotik. Utilizo o termo treinamento em seu sentido mais ontológico, baseando-se no ato de tentativa e erro/acerto, pois acredito ser melhor que pagar 1050 reais por palestras e nem ter mesmo onde praticar.

Embora pareça uma forma de aprender na raça, sem a ajuda e orientação de um especialista, garanto que diante das possibilidades disponibilizadas, esta não só é a mais didática como a mais barata.

Dias atrás recebi um e-mail no qual anunciavam um treinamento em mikrotik próximo de minha região, fiquei bastante empolgado, porém o preço de R\$ 1050,00 desmontava todo meu planejamento de viajar para assistir ao tal treinamento. O preço de tal treinamento me fez valorizar a forma como antes praticava o pouco conhecimento que tenho em mikrotik. A partir daí decidi disponibilizar para todos aqueles que não possuem esse montante de dinheiro e até mesmo para os que fizeram o treinamento e precisam praticar o conhecimento obtido.

Como sabem, para instalar o mikrotik precisa-se de uma CPE, ou RouterBoard se preferir, ou mesmo um computador com 128 mb de RAM e um HD com pelo menos 64 MB livres. Enfim essas informações são básicas. Espero estar errado, porém acredito que poucas pessoas sabem que existem ferramentas de emulação de um outro Sistema Operacional dentro de seu SO. Tanto no Linux quanto no Windows não só é possível como comprovado, pelo menos por mim, na prática.

Geralmente podemos encontrar pessoas por ai que utilizam Linux e emulam o Windows e vice-versa (como no meu caso).

A ferramenta que uso e possibilita isso no Windows é o Virtual PC da Microsoft disponível em: <http://baixaki.ig.com.br/download/Microsoft-Virtual-PC.htm> e o mais importante FUNCIONAL GRATUITO.

Com ela você pode rodar o Linux, Windows e outros sistemas operacionais. Eu particularmente utilizei por muito tempo o Kurumin dentro do Windows.

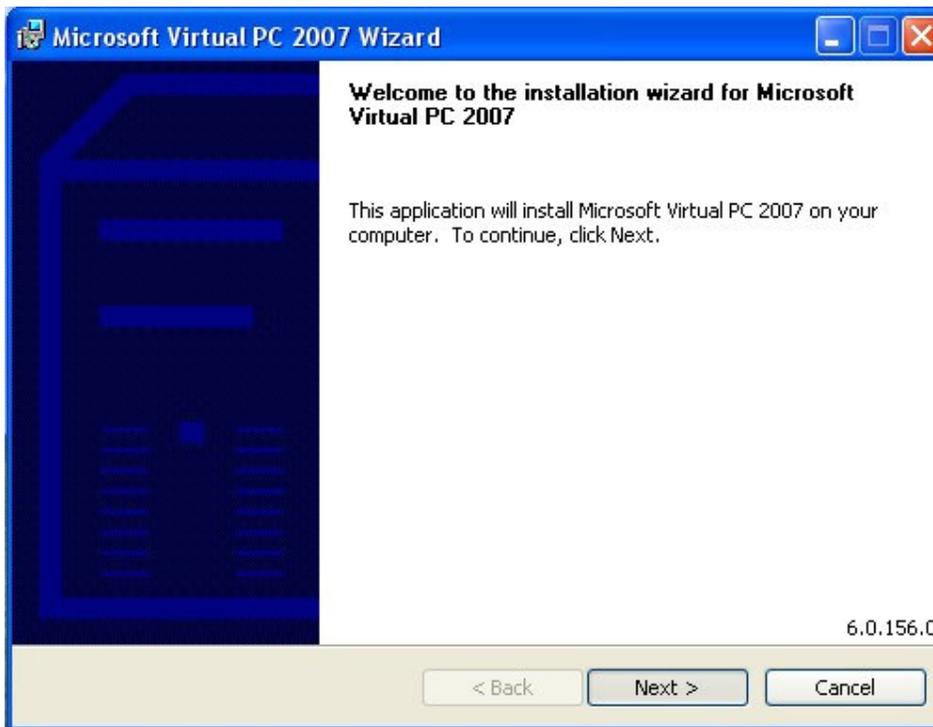
Concluindo essa apresentação da ferramenta, passarei a explicar como colocar o programa pra funcionar como uma maquina na qual você irá instalar o seu mikrotik.

Serei bastante objetivo para que não haja erros, que por falar neles, gostaria que desculpassem a existência de algum que possa existir e pedir também que me enviem as dificuldades e erros encontrados para aperfeiçoamento. (kalil2007@tanahora.com)

O primeiro passo seria instalar o Virtual PC.

Como a maioria dos softwares para Windows, não há grandes complicações em sua instalação:

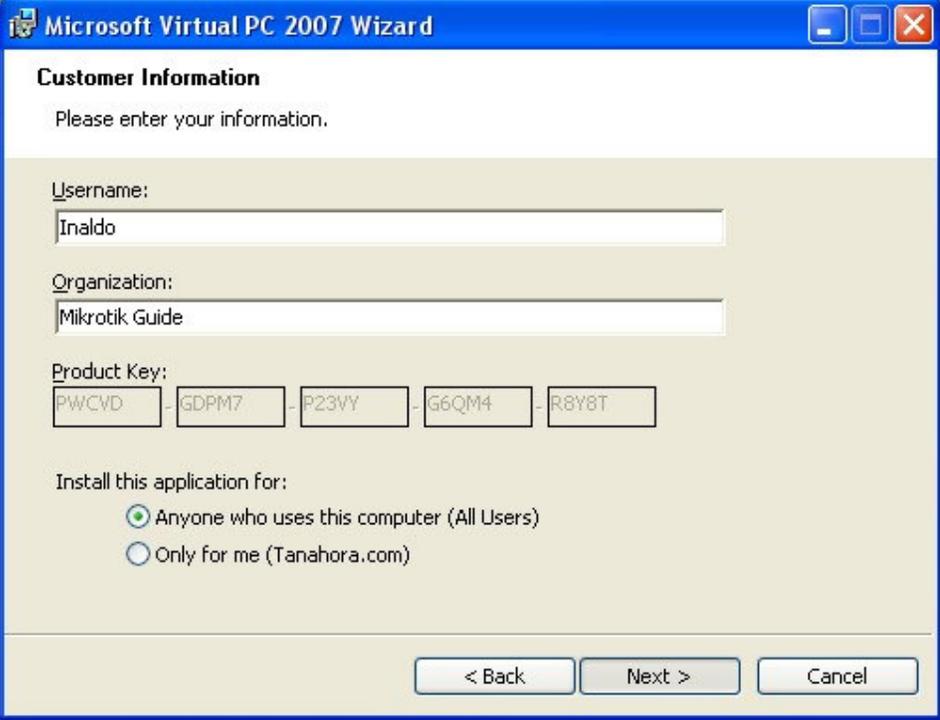
A primeira tela é de apresentação. Clique em NEXT;



Na segunda tela temos o termo de uso, ou licença se preferirem; Clique em I accept the... e depois em NEXT;

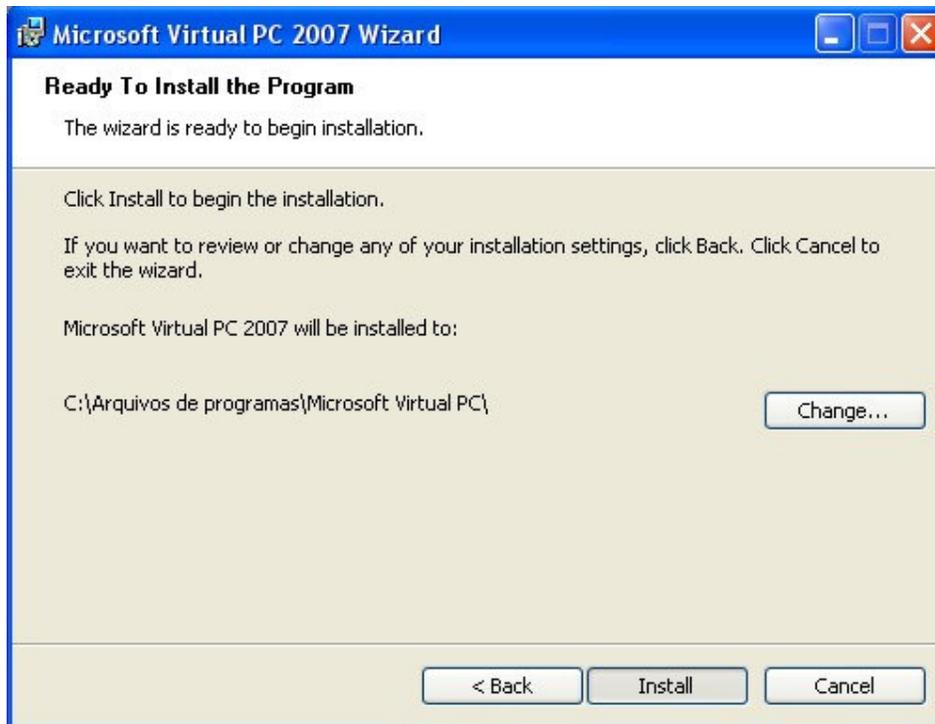


Nesta terceira pedem-se informações do usuário, o serial já vem pré-digitado e a opção de limitar ou não o uso para os demais usuários de seu computador. Após escolher clique em Next.

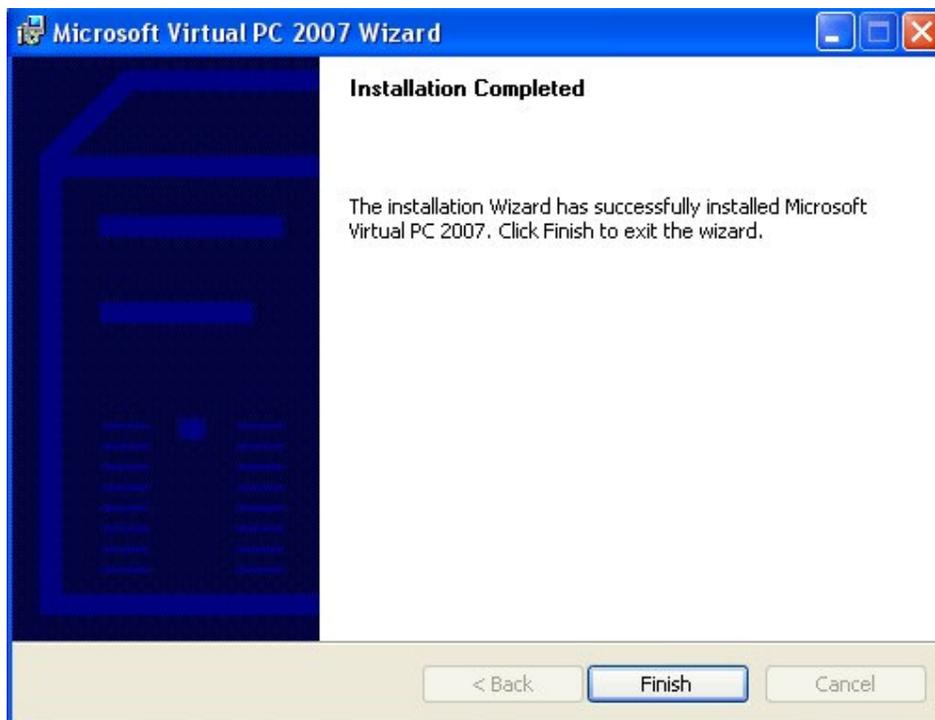


The image shows a Windows-style dialog box titled "Microsoft Virtual PC 2007 Wizard". The main heading is "Customer Information" with the instruction "Please enter your information." Below this, there are three input fields: "Username:" containing "Inaldo", "Organization:" containing "Mikrotik Guide", and "Product Key:" which is a five-part field containing "PWCVD", "GDPM7", "P23VY", "G6QM4", and "R8Y8T". At the bottom, there are two radio button options under the heading "Install this application for:": "Anyone who uses this computer (All Users)" which is selected, and "Only for me (Tanahora.com)". At the very bottom of the dialog are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

A quarta tela de instalação refere-se ao local onde o software será instalado em seu computador. Nesta tela deve-se clicar em Install para confirmar a instalação no local especificado ou de sua escolha.



Enfim o processo de cópia dos arquivos e na figura posterior a conclusão da instalação. Clique em Finish

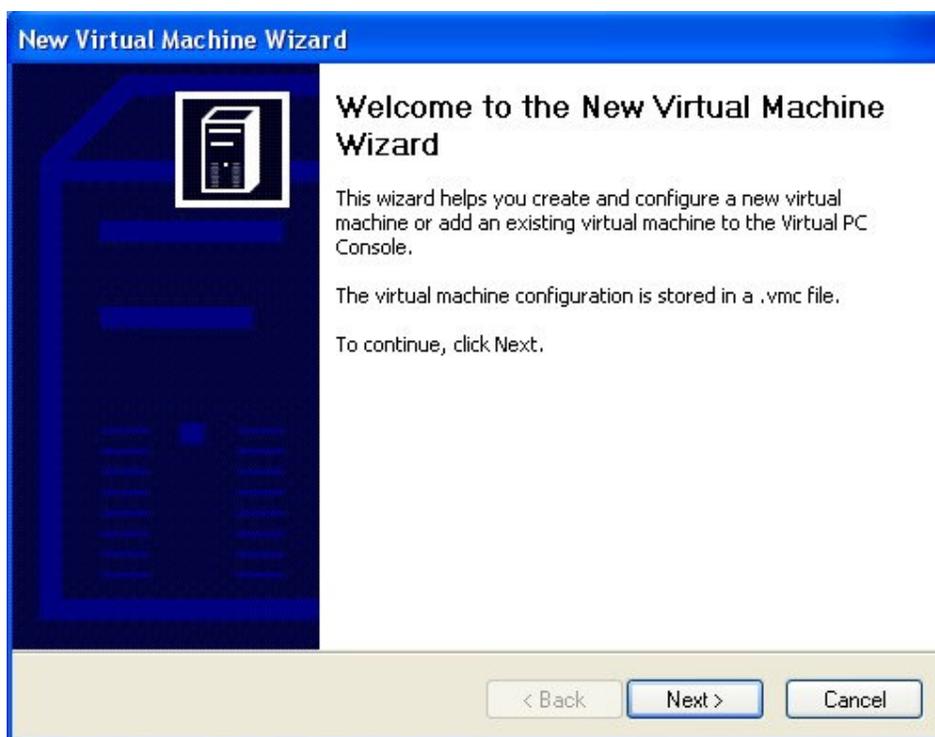


Agora vamos ao processo de instalação do mikrotik.

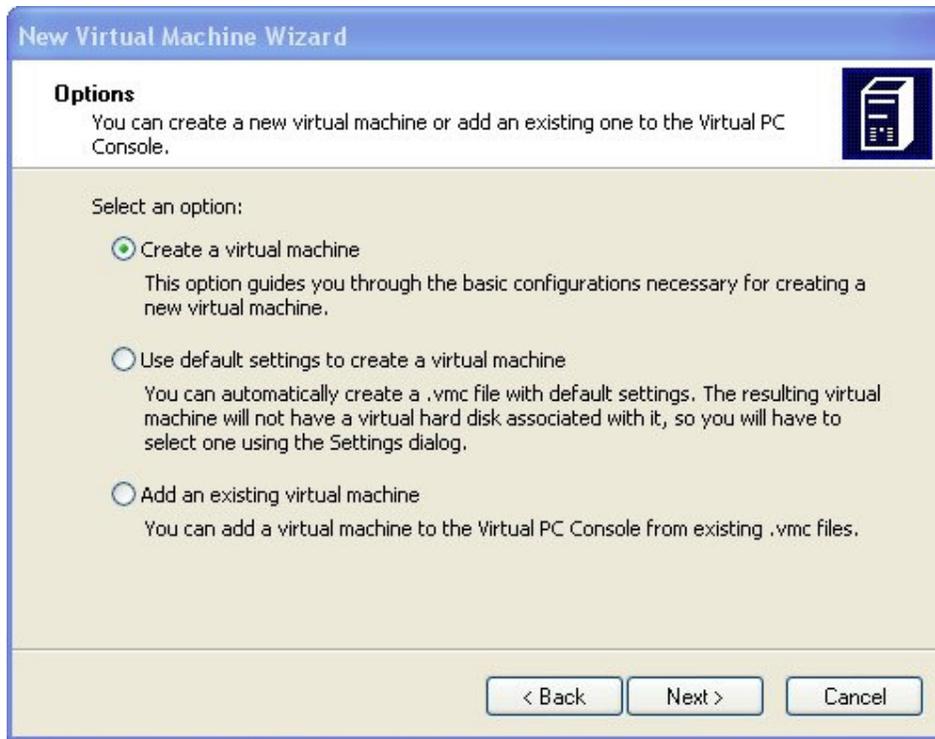
Primeiro abrimos o Virtual PC e criamos uma máquina virtual.



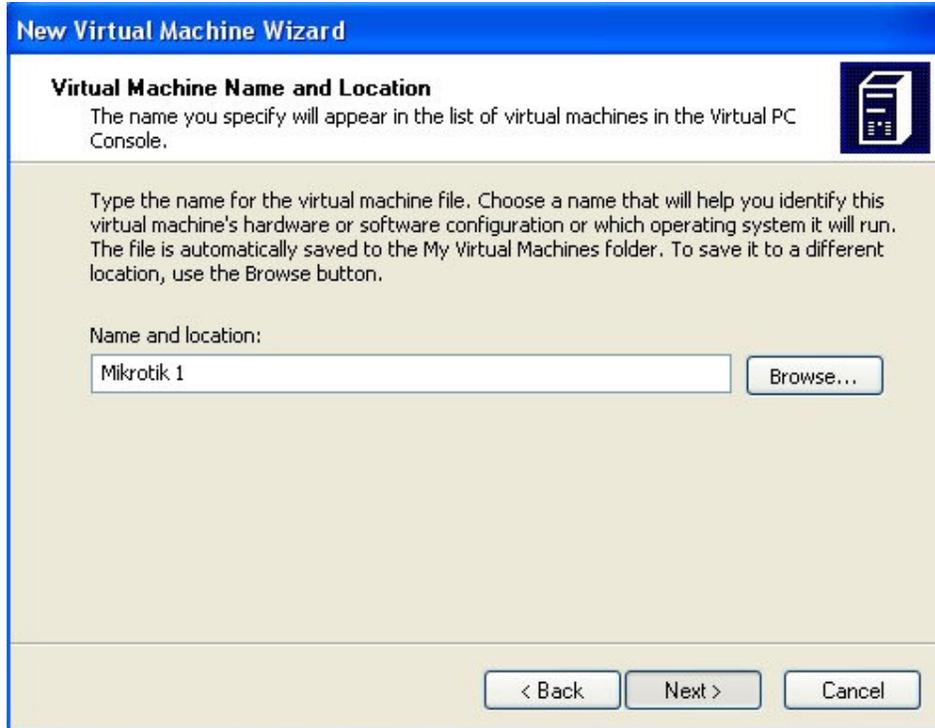
O procedimento é quase que automático, pois quando abrimos o programa pela primeira vez, já damos de cara com um "Wizard" de criação dessa 1ª máquina virtual. Clique em NEXT (* podem ser criadas várias máquinas virtuais, dependendo apenas da quantidade de memória que você possui).



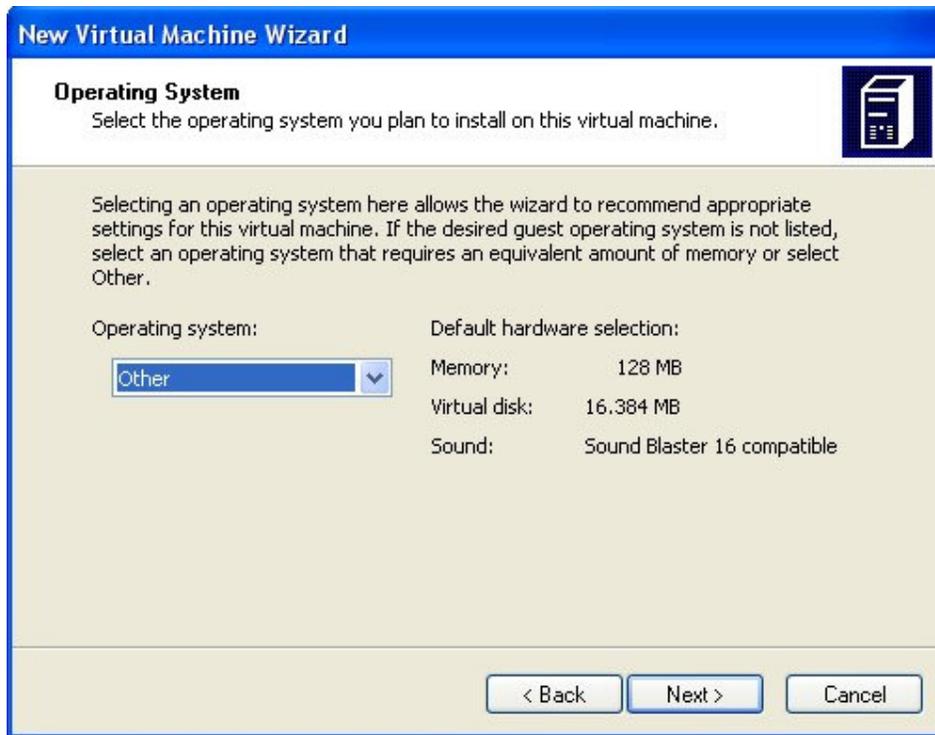
Na segunda tela do Wizard mantenha a primeira opção selecionada e clique em NEXT, pois precisamos personalizar a maquina que será criada para não desperdiçar memória e espaço em disco, pois como sabemos o mikrotik não precisa de mais que 128 de RAM e 64 de Disco.



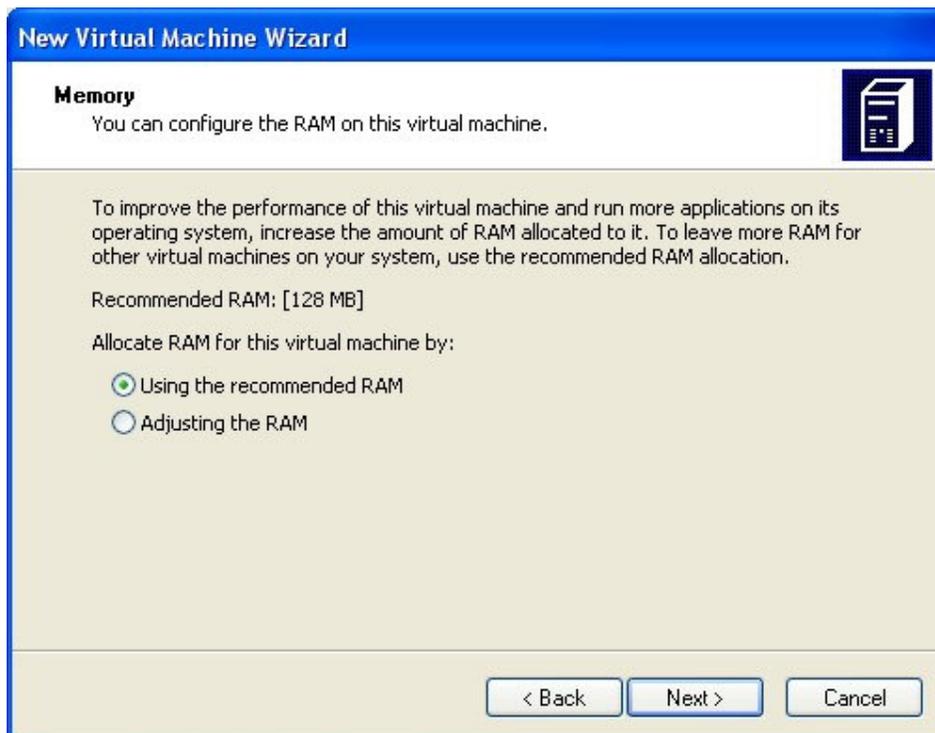
Na próxima tela defina o nome da máquina. Em nosso exemplo "Mikrotik 1" e clique em NEXT



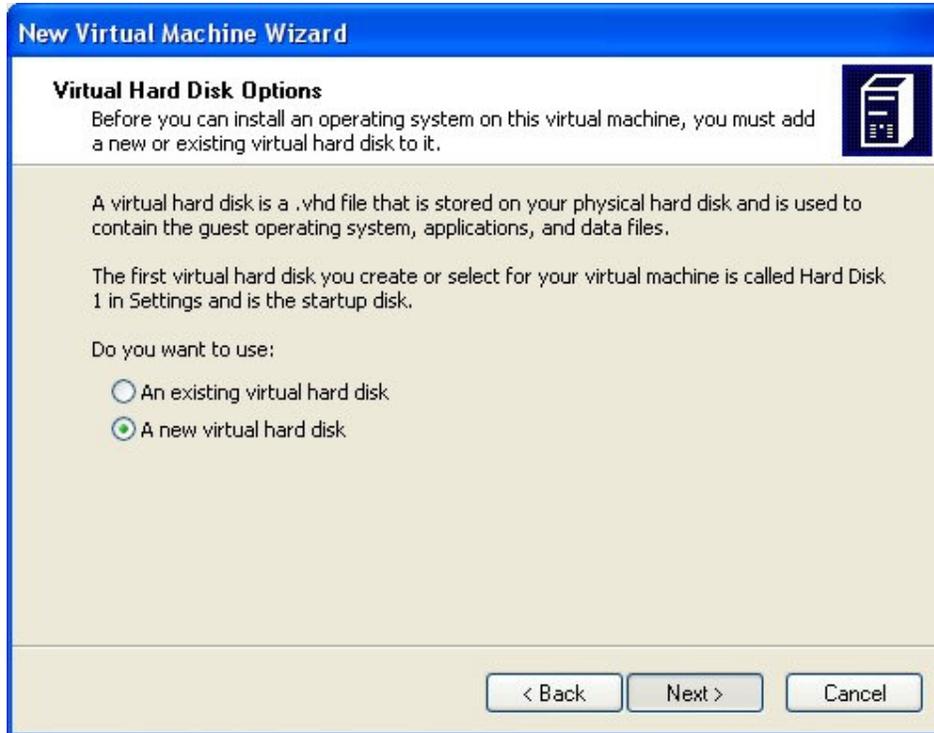
Nesta nova tela escolha o tipo de sistema operacional da maquina virtual. Em nosso caso "Other" e clique em Next



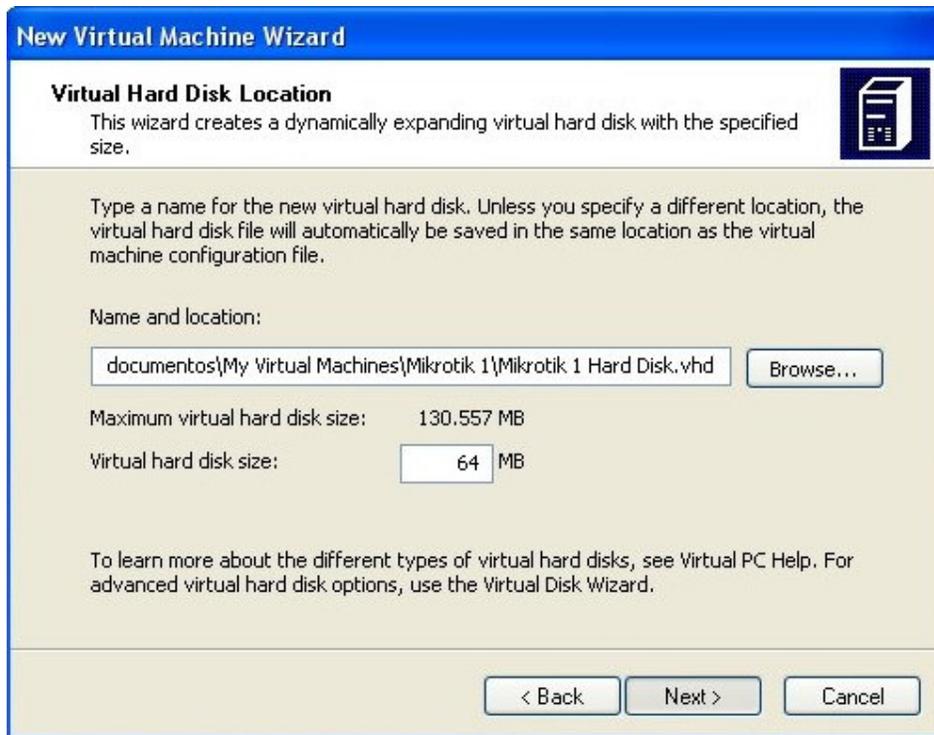
É possível ajustar a memória ram da maquina virtual, porém para o nosso caso confirmamos os 128 pré-selecionados. caso queira utilizar mais, ou menos memória, clique em "Adjusting the..." e depois em Next. Em nosso caso usamos o "using the recommended RAM" e NEXT.



Na próxima tela vem o mais interessante; A criação de um Hard Disk virtual. Significa um HD que não passa se um arquivo em nosso sistema e que na máquina virtual é interpretado como um Hard Disk podendo formatar, particionar sem prejudicar em nada o nosso sistema de arquivos real. Clique em "A new virtual hard disk" e depois em NEXT



Nesta tela vemos onde será salvo arquivo que representa o hard disk de nossa máquina virtual e escolhemos o tamanho desse Hard Disk. Em nosso caso apenas 64Mb. Clique em NEXT.

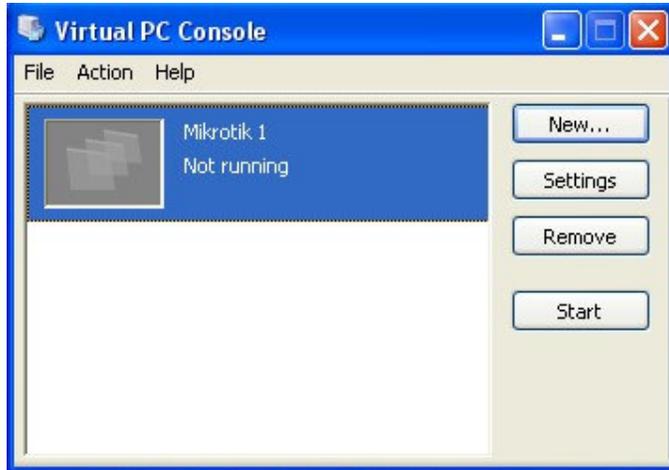


Por fim, confirmamos a maquina que será criada clicando em Finish. A partir daí já podemos iniciar a maquina através da tela de Console.



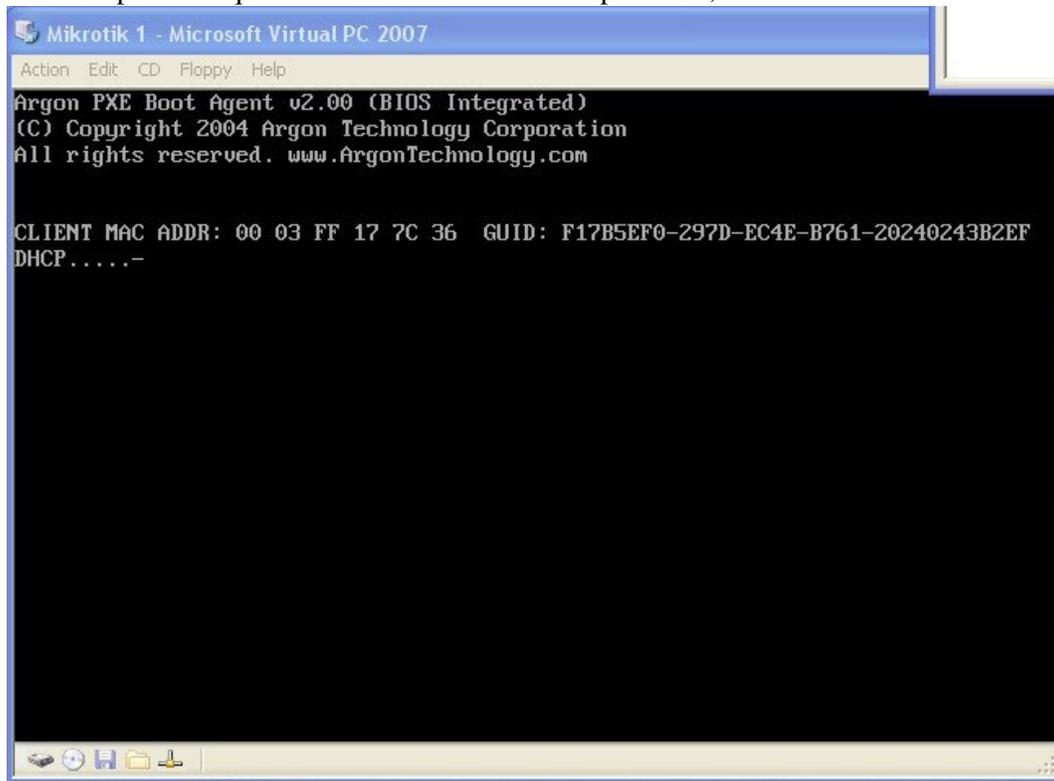
Iniciando o sistema para instalação do MK no Virtual PC

Após a criação de nossa máquina virtual podemos ver que na console existem alguns botões de opções. Não irei explicar nenhum deles, por ora nos limitamos ao funcionamento, posteriormente podemos verificar as opções e possibilidades. Na figura abaixo dê uma conferida em como ficou a console.



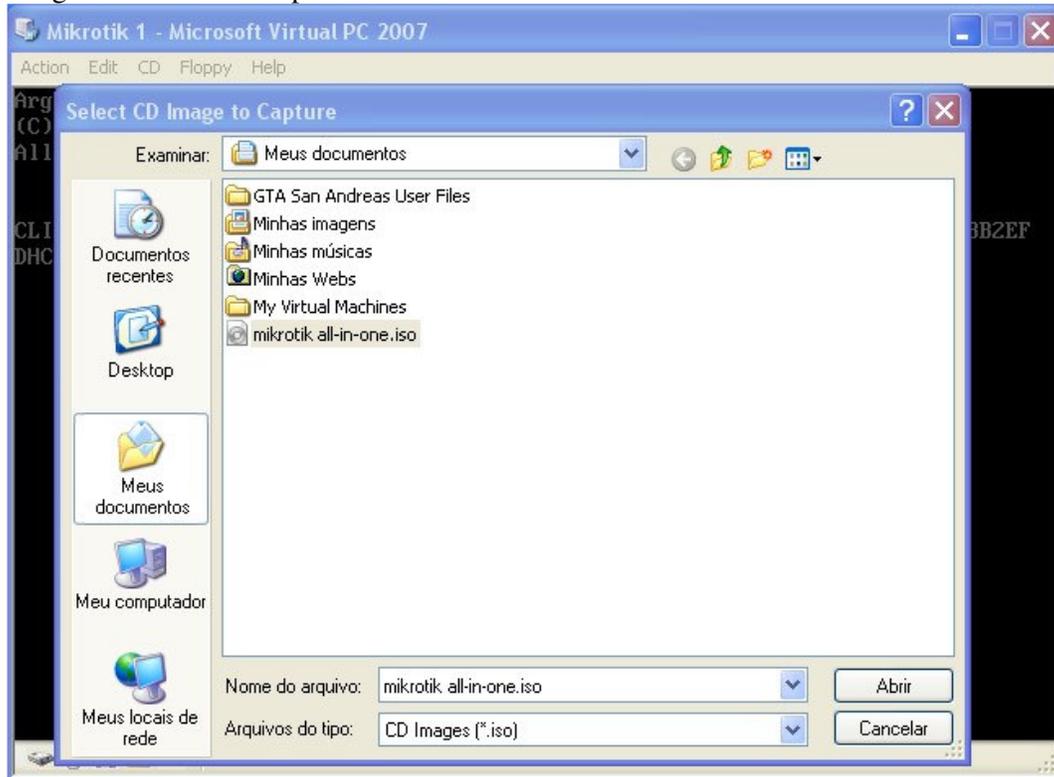
Antes de dar boot nesta na maquina Mikrotik 1 precisamos especificar se este boot será via CD-ROM ou via imagem (*.iso).

Selecione Mikrotik 1 e clique em Start para ver até onde o processo de boot vai. Você irá perceber que ele vai até a busca de boot pela rede, como está na tela abaixo:

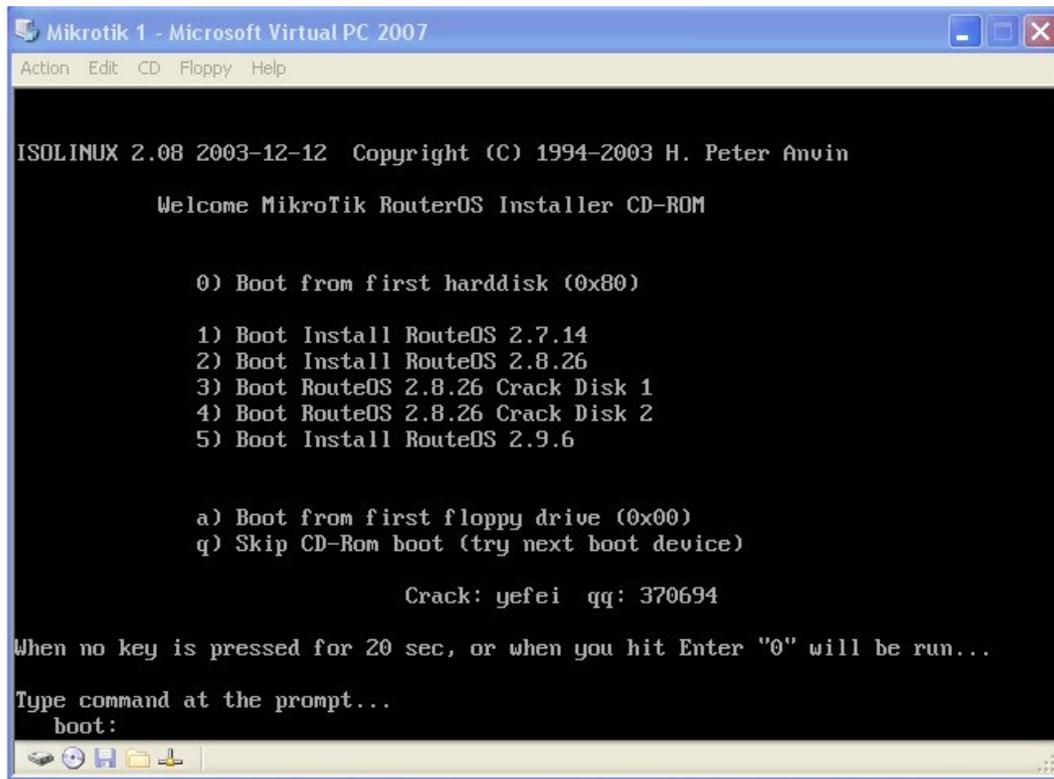


Se a instalação do mikrotik será feita através de CD-ROM, vá no menu CD e escolha “Use physical Drive E:” e depois vá ao menu Action e clique em “Reset”. Confirme o reset, vale lembrar que deve estar com o CD-ROM de instalação no drive especificado. Em nosso exemplo a Letra de nossa unidade é E:

Já para o caso de uma ISO do Mikrotik; vá ao menu CD e escolha “Capture ISO image”. Como no exemplo abaixo:



Após escolher a Imagem ISO, vá no menu Actions e clique em Reset. Confirme o reset da máquina e faça a instalação do mikrotik de acordo com seu gosto.



Conclusão:

Enfim, você está com uma máquina na qual pode testar, instalar e desinstalar, assim como configurar e aprender mais sobre o mikrotik sem precisar montar outra máquina ou sacrificar a sua máquina de trabalho. Já pensou como seria fazer esse tutorial sem o Virtual PC? Já pensou fazer um curso de mais de R\$ 1000,00 e não ter onde praticar os conhecimentos?

Configurando o hardware de sua maquina virtual.

No Virtual PC há várias opções que podem simular direitinho uma maquina preparada para o mikrotik, é possível adicionar outro HD pra fazer o cachê, várias placas de rede e etc.

Vamos pensar a seguinte configuração para um MIKROTIK.

128 Memória, 64 MB Hard Disk1, 200 MB Hard Disk2 e 2 placas de rede.

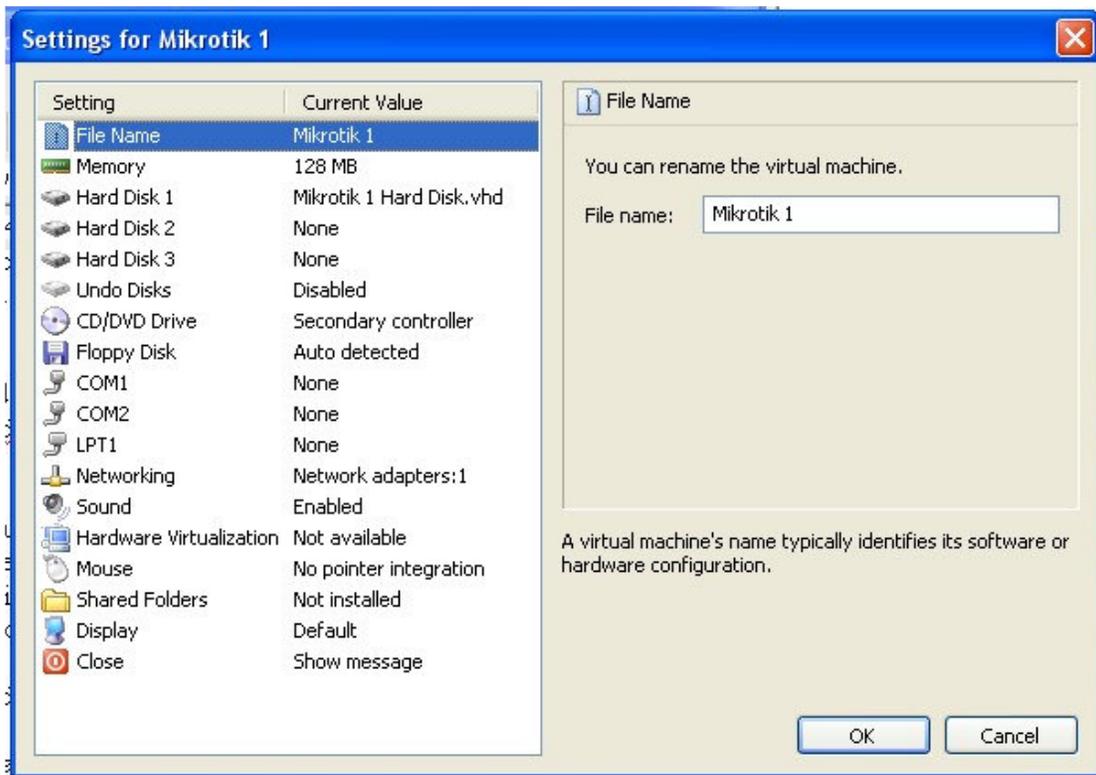
O HD1 será onde o sistema vai ser instalado e o outro será utilizado para cache. É claro que pode-se criar o primeiro HD com espaço maior e selecionar ele para ambos os casos, mas o nosso caso simula uma maquina com um Flash card em uma ide(HD1) e um HD na outra IDE (HD2).

As duas placas de rede referem-se à eth0 que será o LINK e a outra eth1 será o ISP (Internet Service Provider), ou seja, ela se refere à que se liga ao hub ou diretamente à um rádio por exemplo.

Como fazer isso para que funcione em seu Windows é o que demonstrarei a partir de agora. Se o seu objetivo é apenas teste, você não precisa de mais nada fora o Virtual PC e uma imagem ou CD do mikrotik. No caso de querer tirar proveito dessa ferramenta como servidor dentro do Windows, será necessário ter 2 placas de rede em seu computador.

Vamos agora a receita de bolo da configuração (depois vamos à instalação do MK):

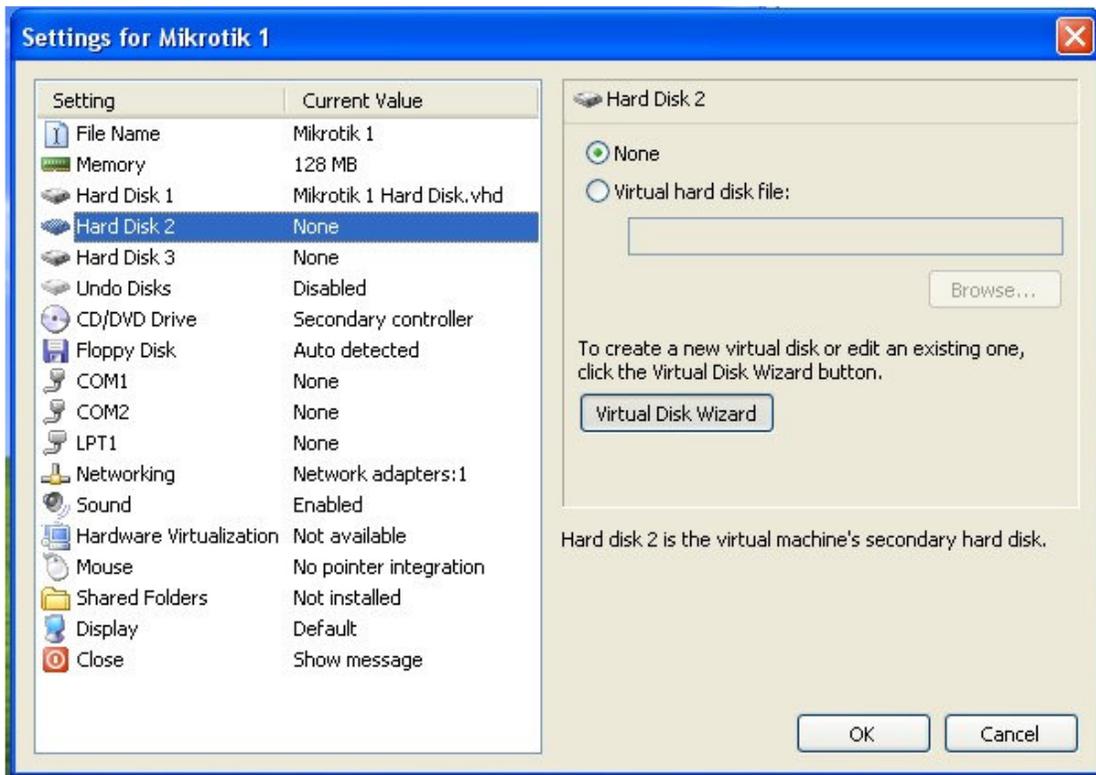
Abra o programa Virtual PC, selecione a maquina virtual “Mikrotik 1” e clique em Setting e você Vera esta tela abaixo:



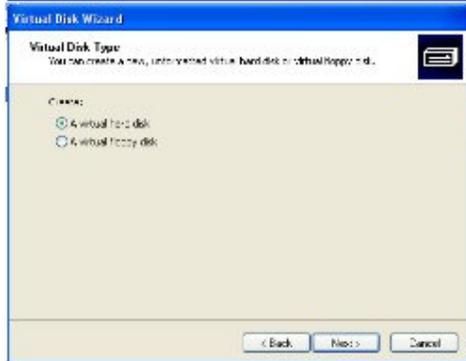
Nesta tela acima podemos ver todo o Hardware de nossa maquina virtual. Sinto não para explicar cada uma, o que nos interessa nesse momento é o mikrotik e do Virtual pc apenas a funcionalidade.

Para o nosso caso precisamos apenas adicionar o Hard Disk 2, pois como vêm acima, o mesmo encontra-se desativado (none). E depois vamos adicionar as Placas de Rede (tudo virtual, mas que no caso das placas de rede, estas interfaces virtuais se referirão às placas físicas no computador).

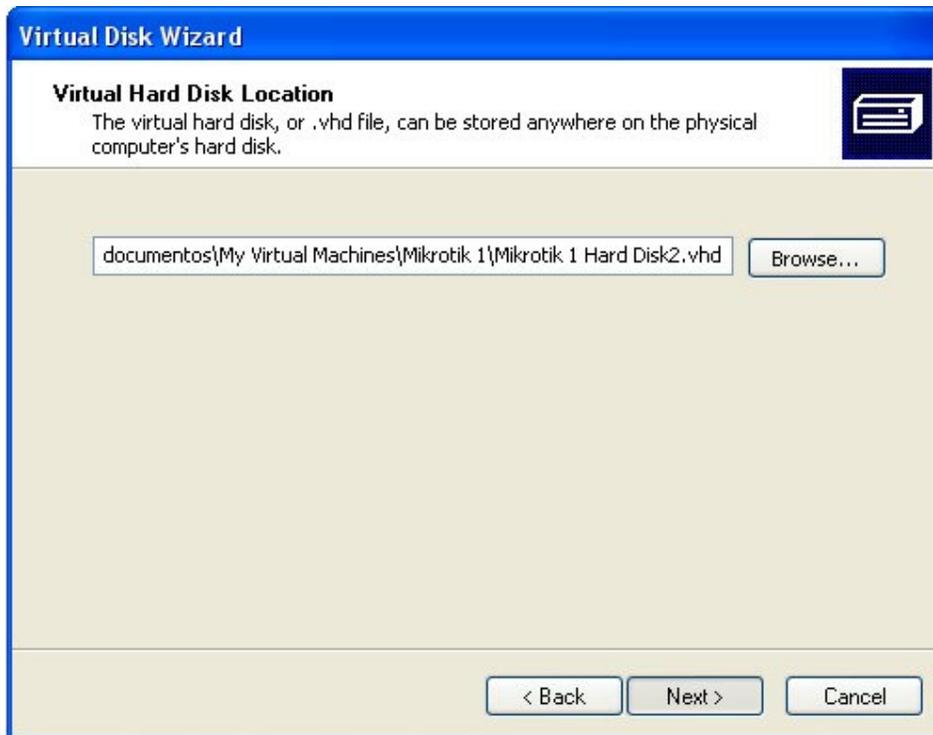
Primeiro clique sobre o Hard Disk 2 e veja a guia da direita onde você criará o Hard Disk secundário de sua maquina virtual. O processo já foi mostrado no inicio do tutorial. Porém os menus desta vez são mais específicos. Observe a imagem abaixo:



Clique no botão “Virtual Disk Wizard” e confira nas telas abaixo:



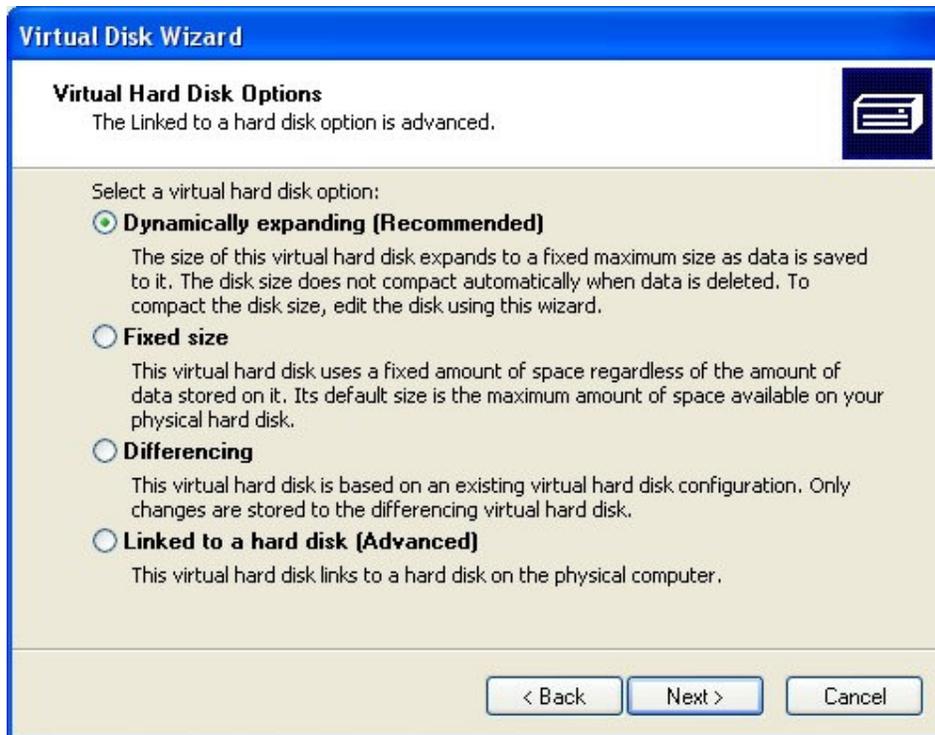
As três telas ao lado representam uma seqüência de “NEXT” até a tela onde você deve selecionar onde o arquivo que representa o HARD DISK será salvo. Confira na próxima pagina:



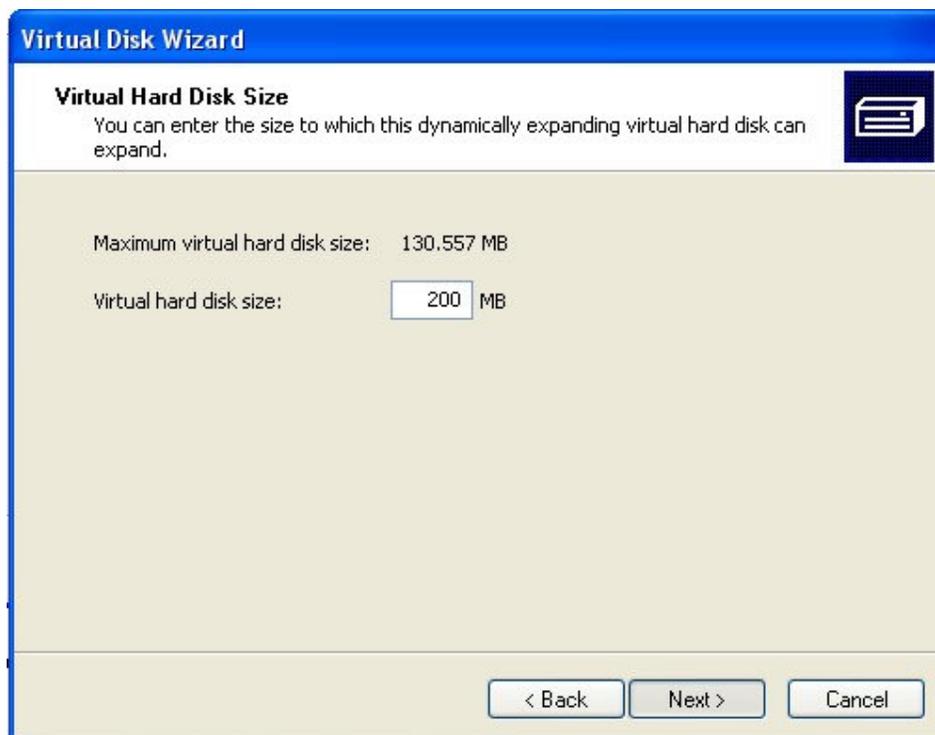
Em nosso caso o local escolhido foi: Meus documentos\My Virtual Machines\Mikrotik 1\Mikrotik 1 Hard Disk2.vhd

Cuidado pra não salvar por cima do HARD DISK 1. Caso prefira pode colocar o nome cache.vhd para evitar confusões.

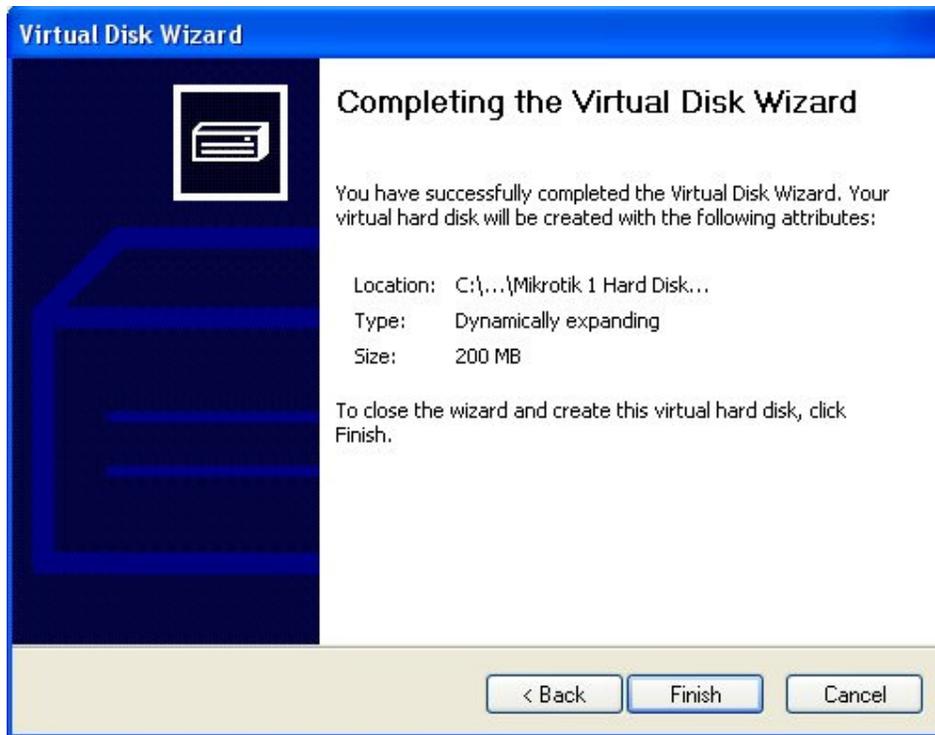
Na tela baixo selecione Dynamically Expanding (Recomeded) para selecionarmos o tamanho para nosso HD2. Confira abaixo:



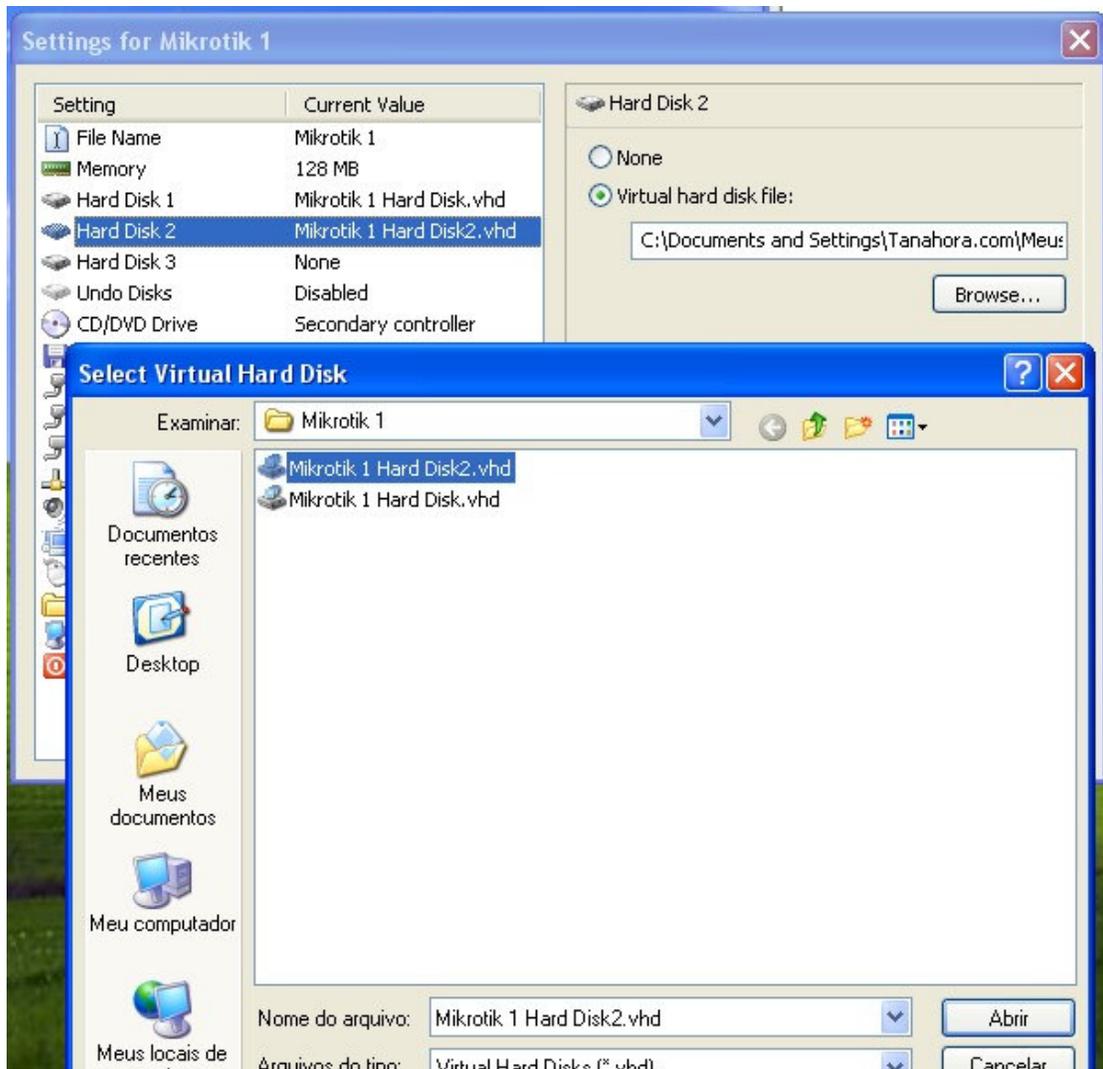
Na tela abaixo confira o nosso caso onde selecionamos apenas 200 MB para o HD2.



E por fim conclua o processo Clicando em "Finish":



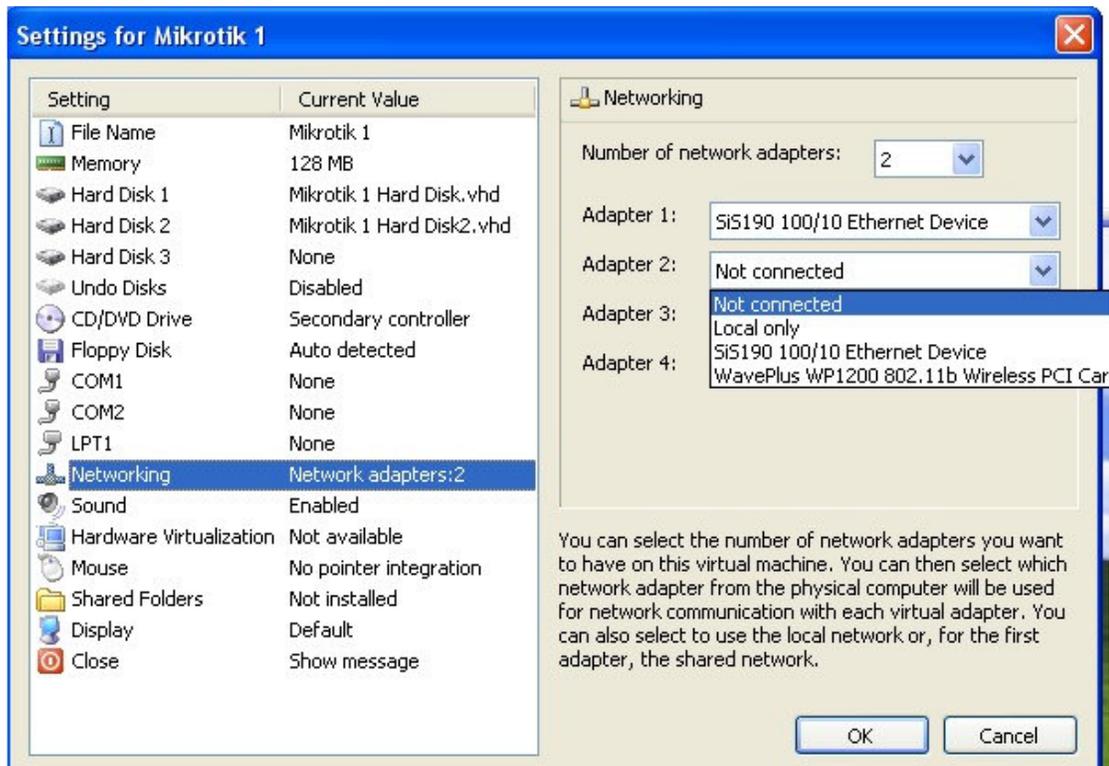
Aparecerá uma tela de aviso, apenas de conclusão, clique em Close e vamos ao próximo passo. O Wizard apenas criou o Hard Disk, temos de ir em Hard Disk 2, Browse e selecionar o Hard Disk criado para o cache. Confira figura abaixo:



Pronto, clique em abrir e já temos 2 HDS em nossa maquina, 1 com 64 MB, criado no inicio e outro com 200 MB criado agora.

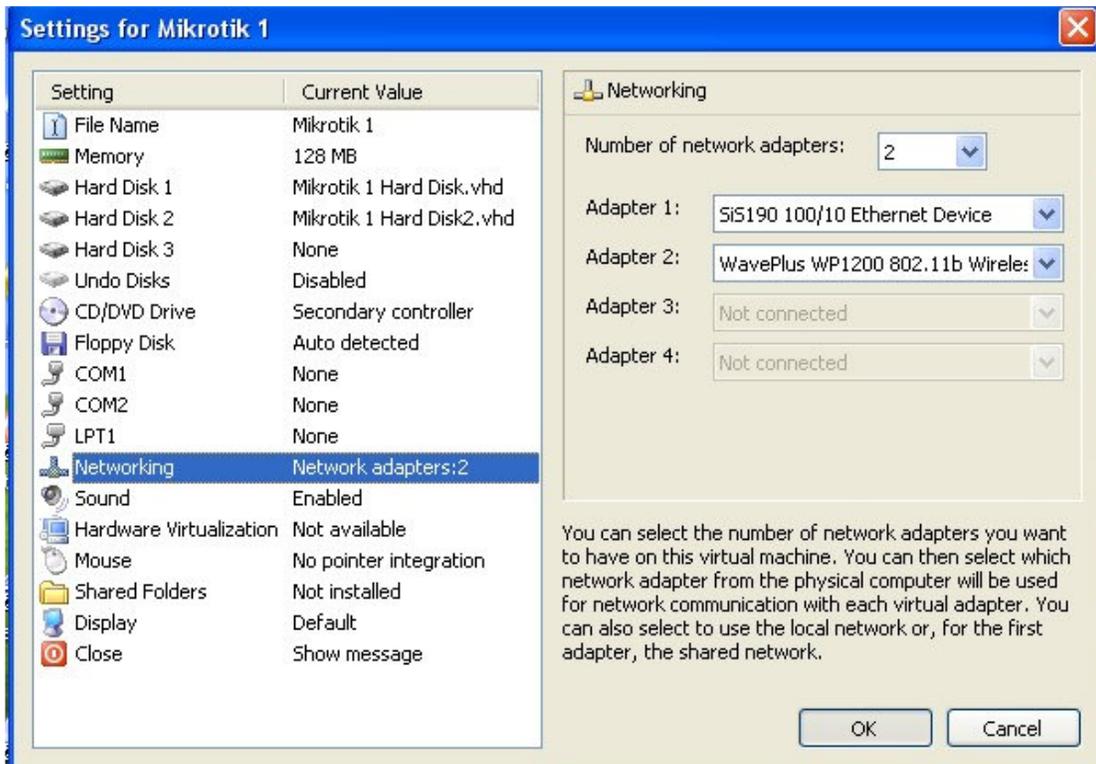
Nos falta ainda adicionar as placas de rede. Esse processo é mais simples pois basta escolher um adaptador Real para cada um adaptador Virtual. Na realidade podemos criar vários virtuais com um mesmo adaptador físico, porém só utilize esse caso para testes e com HUB para dividir bem as redes.

Confira como ficou nosso caso a partir das imagens abaixo:



Assim como na figura acima clique em Networking e selecione o números de adaptadores (2 para o nosso caso). Depois especifique um adaptador Real para cada um dos Seus adaptadores virtuais.

Em nosso caso o adaptador 1 ficou sendo uma placa de rede SIS190. Já o adaptador 2 ficou sendo uma Placa Wireless que possui a WP1200, porém na maquina virtual ela não passa de uma placa de rede comum, ela será interpretada como um adaptador com fio e não um wireless.



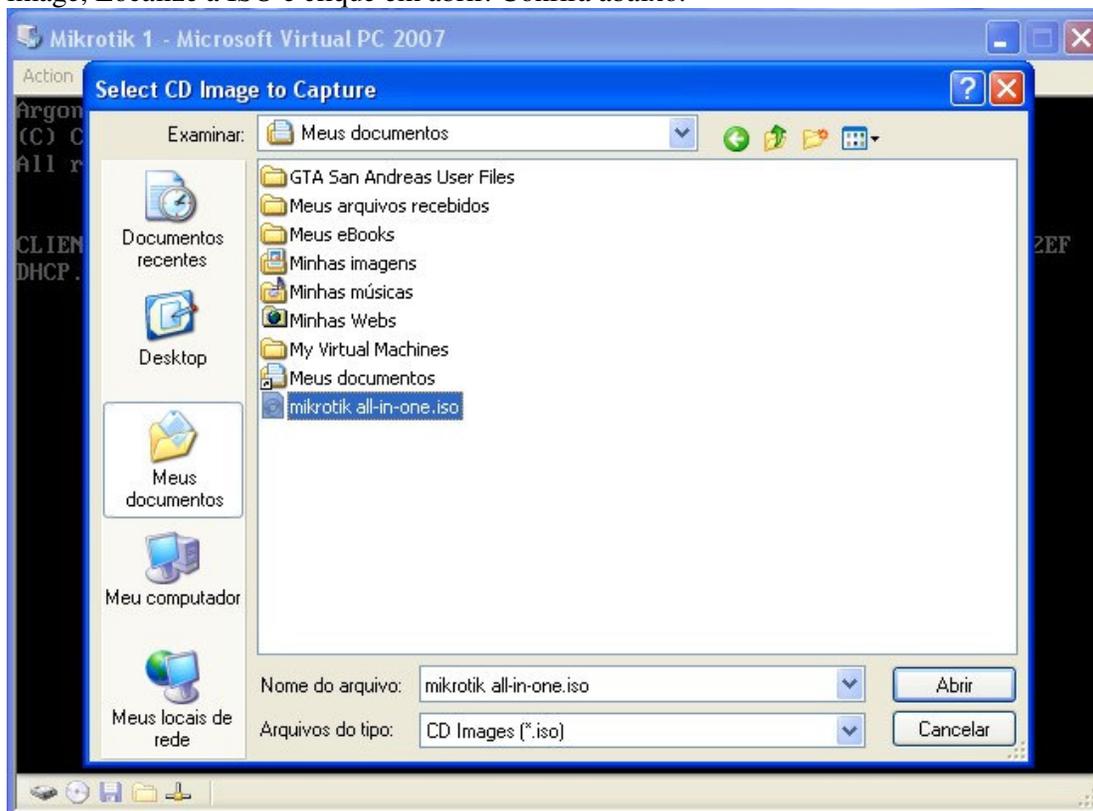
Feito isso, não precisamos mudar qualquer outro dispositivo, apenas clique em "OK" e sua maquina esta pronta para o mikrotik.

Finalmente chegamos à instalação do MK.

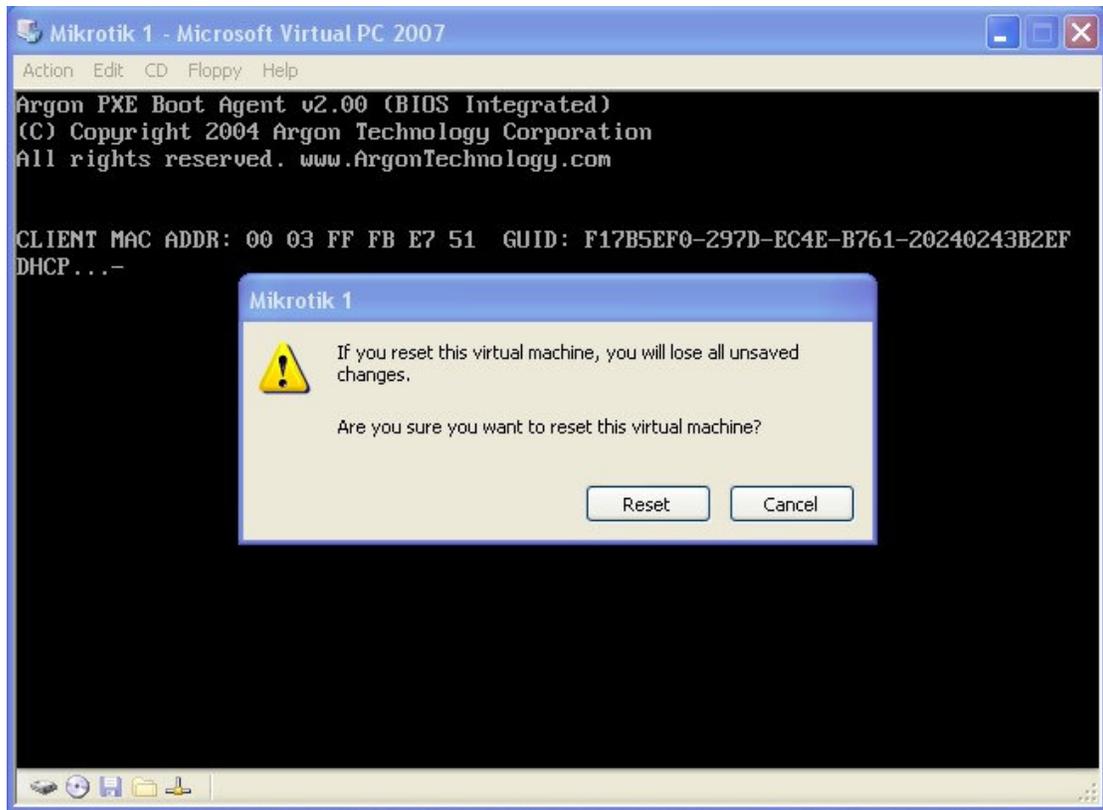
Primeiro devemos lembrar alguns detalhes:

Em nosso exemplo utilizamos uma ISSO do MK, mas você pode utilizar seu CD-ROM do MK, para isso volte ao inicio e veja como.

Abra o Virtual PC, inicie a maquina virtual criada (Mikrotik 1). Após isso vá até a janela que abriu com o titulo de Mikrotik 1 e na guia CD clique em Capture ISO image, Localize a ISO e clique em abrir. Confira abaixo:

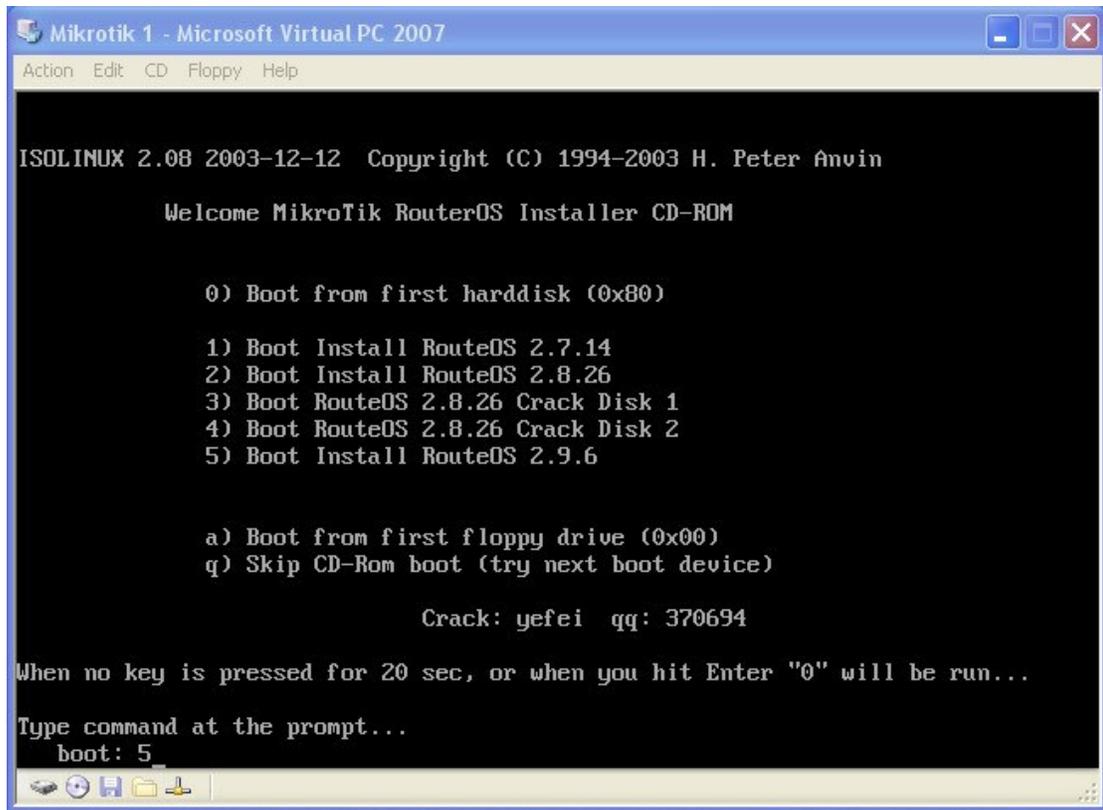


Após isso será necessário dar um reboot na maquina virtual para dar boot pela ISO. Para isso clique na guia “Action” e clique em “RESET”. Confira abaixo a mensagem de confirmação do reset da maquina vital:



Clique em reset e, caso queria, você pode pressionar DEL durante o boot para selecionar as prioridades de boot (CD-ROM, HARD-DRIVE, etc.)

Confira abaixo o nosso boot:



```
ISOLINUX 2.08 2003-12-12 Copyright (C) 1994-2003 H. Peter Anvin

Welcome MikroTik RouterOS Installer CD-ROM

0) Boot from first haddisk (0x80)

1) Boot Install RouteOS 2.7.14
2) Boot Install RouteOS 2.8.26
3) Boot RouteOS 2.8.26 Crack Disk 1
4) Boot RouteOS 2.8.26 Crack Disk 2
5) Boot Install RouteOS 2.9.6

a) Boot from first floppy drive (0x00)
q) Skip CD-Rom boot (try next boot device)

Crack: yefei qq: 370694

When no key is pressed for 20 sec, or when you hit Enter "0" will be run...

Type command at the prompt...
boot: 5
```

De acordo com o nosso exemplo, selecionamos a opção “5” pois esta instalará o “Mikrotik 2.9.6”.

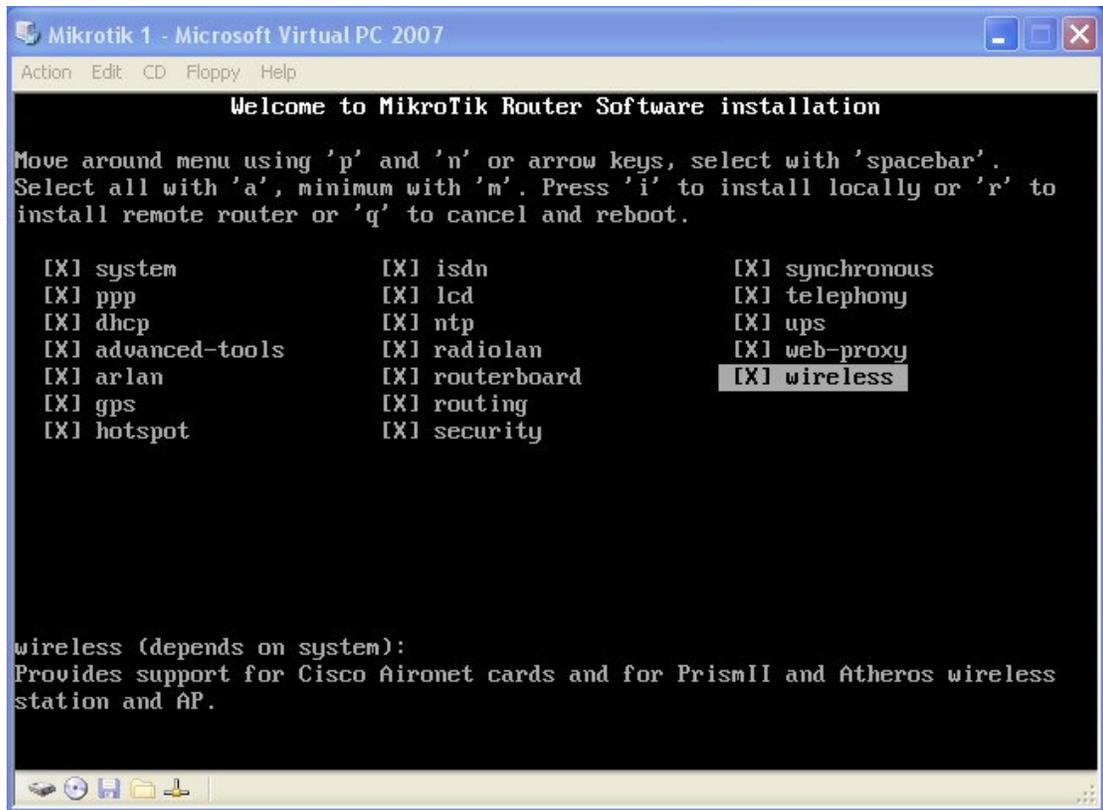
Existe muita diferença entre os comandos em MS-DOS e do MK, porém alguns são bem parecidos:

`dir` no MS-DOS = `print` no MK (Digite `print` e o `mk` mostra o conteúdo ou configuração)

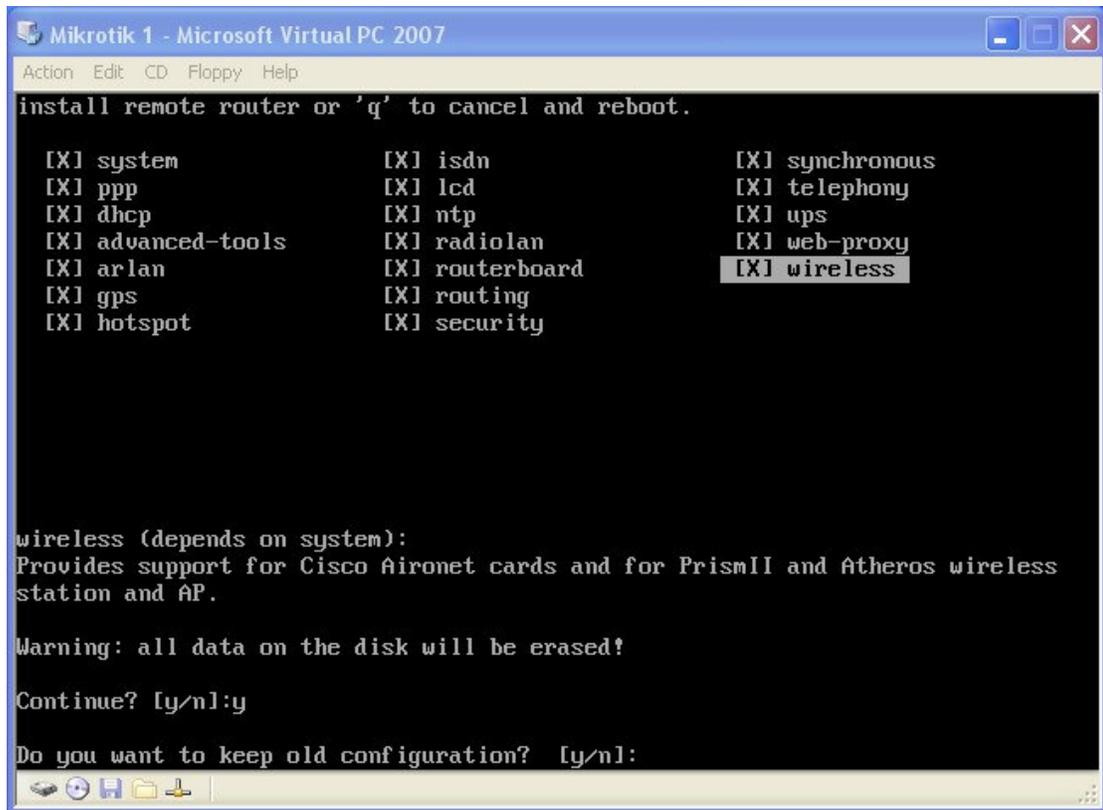
`cd ..` no MS-DOS = `..` no MK (para entrar em system no MK digite apenas “system” e pressione enter. Para sair, ao invés de `cd..`, digite apenas `..`)

Os comandos são praticamente os mesmo do telnet. (Posteriormente farei um pequeno vídeo para exemplificar os comandos no MK)

Continuando a instalação, após selecionar qual será instalado precisamos escolher os pacotes que instalaremos em nosso MK. Escolha de acordo com o que você irá precisar. Confira abaixo:



No nosso caso escolhemos todos os pacotes. Após escolher os pacotes, digite “i” para instalar. Confira abaixo os procedimentos seguintes:



O sistema perguntara se deseja continuar; Pressione “y” para continuar.

A segunda pergunta é se você deseja manter as configurações anteriores. Esta opção é para os casos de reparo, ou instalação por cima. Enfim, pressione “n”, embora neste caso tanto faz, pois não há configuração anterior mesmo.

Após isso o vem o processo de cópia. Confira a figura abaixo:

```
Mikrotik 1 - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help

installed system-2.9.6
installed advanced-tools-2.9.6
installed arlan-2.9.6
installed dhcp-2.9.6
installed gps-2.9.6
installed hotspot-2.9.6
installed isdn-2.9.6
installed lcd-2.9.6
installed ntp-2.9.6
installed ppp-2.9.6
installed radiolan-2.9.6
installed routerboard-2.9.6
installed routing-2.9.6
installed security-2.9.6
installed synchronous-2.9.6
installed telephony-2.9.6
installed ups-2.9.6
installed web-proxy-2.9.6
installed wireless-2.9.6
Checking disk integrity...

Software installed.
Press ENTER to reboot
```

Após terminar o processo de cópia, o sistema pede que pressione “ENTER” para reiniciar o sistema.

Lembre-se de desativar o boot pelo CD no setup (BIOS) ou mesmo clique na Guia CD e clique em Release ISO image, ou Release CD (Depende do caso).

```
Mikrotik 1 - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help

Loading system with initrd
Uncompressing Linux... Ok, booting the kernel.
Starting...
Checking disk integrity...
No errors found.

Completing installation, this may take a minute:
processing console information ... done
Installation complete
Generating SSH RSA key...
Generating SSH DSA key...
Starting services...
```

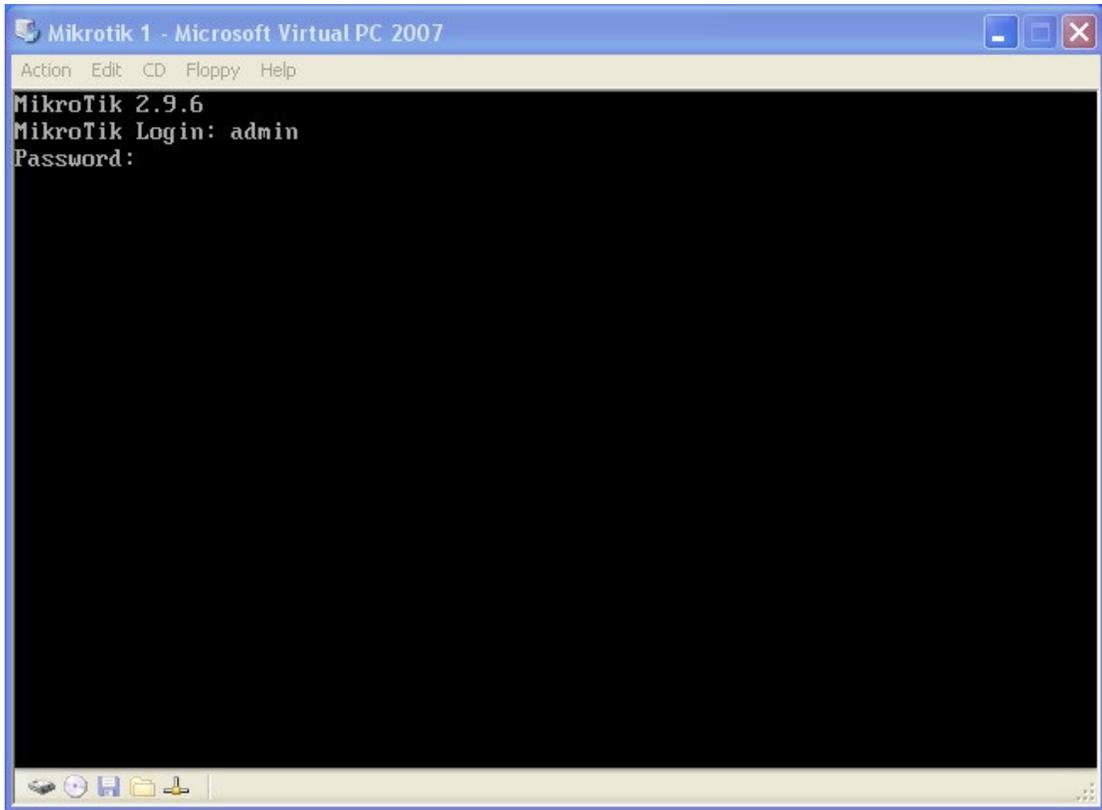
Enfim, o sistema será reiniciado e o processo de instalação concluído.

Podemos confirmar isso na tela abaixo onde podemos ver a tela de login do administrador:

O login é: admin

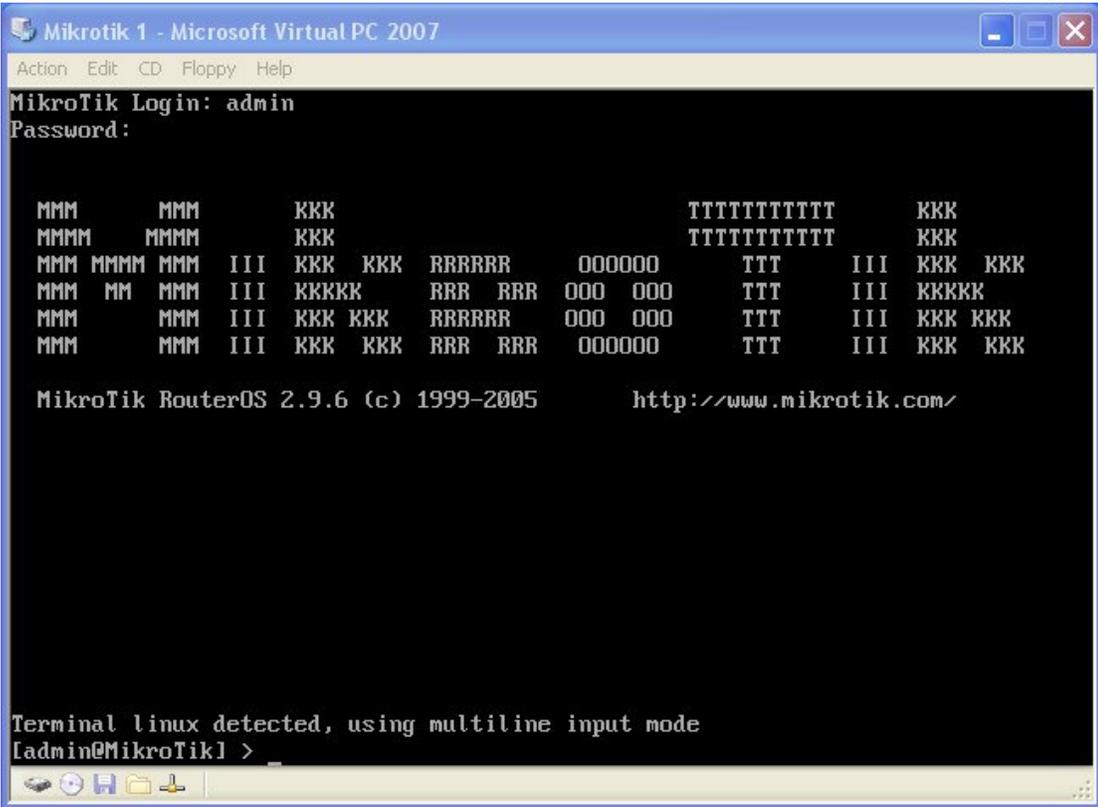
E o password esta em branco (pressione enter quando pedir password).

E lembrem-se de quando usar o MK mudar a senha de admin para evitar o acesso de pessoas mal intencionadas.



Na tela acima foi digitado admin para o login e pressionado enter para o password.

A tela abaixo já é após o login:



```
MikroTik Login: admin
Password:

MMM      MMM      KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III  KKK  KKK  RRRRRR   000000   TTT      III  KKK  KKK
MMM  MM  MMM  III  KKKKK  RRR  RRR  000 000   TTT      III  KKKKK
MMM     MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR   000 000   TTT      III  KKK  KKK
MMM     MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR   000000   TTT      III  KKK  KKK

MikroTik RouterOS 2.9.6 (c) 1999-2005      http://www.mikrotik.com/

Terminal linux detected, using multiline input mode
[admin@MikroTik] >
```

Concluímos a instalação do Mikrotik dentro do Windows. Enfim podemos usufruir deste sistema que impressiona e prova que a filosofia do simples, porém eficaz, não é apenas mais um slogan de marketing, mas sim a descrição mais correta deste sistema.

A partir de agora pode se dizer que cada caso é um caso. Falo isso porque as possibilidades de aplicação são muito grandes. Fazer um tutorial de configuração do MK seria apenas um tutorial sobre uma das possibilidades de uso para o Mikrotik, por isso o ideal seria informar qual o caso, aplicação, possibilidade para a partir daí elaborar uma destas receitas de bolo especificamente para os dados informados. Mesmo assim, deixo nos anexos imagens que mostram como ficaram aquele HD2 e as placas de rede no MK para esclarecimento conclusivo de nosso exemplo.

Espero que este tutorial não termine por aqui, agradeço a todos pela atenção e deixo aberto para melhorias, críticas e discussões sobre o assunto.

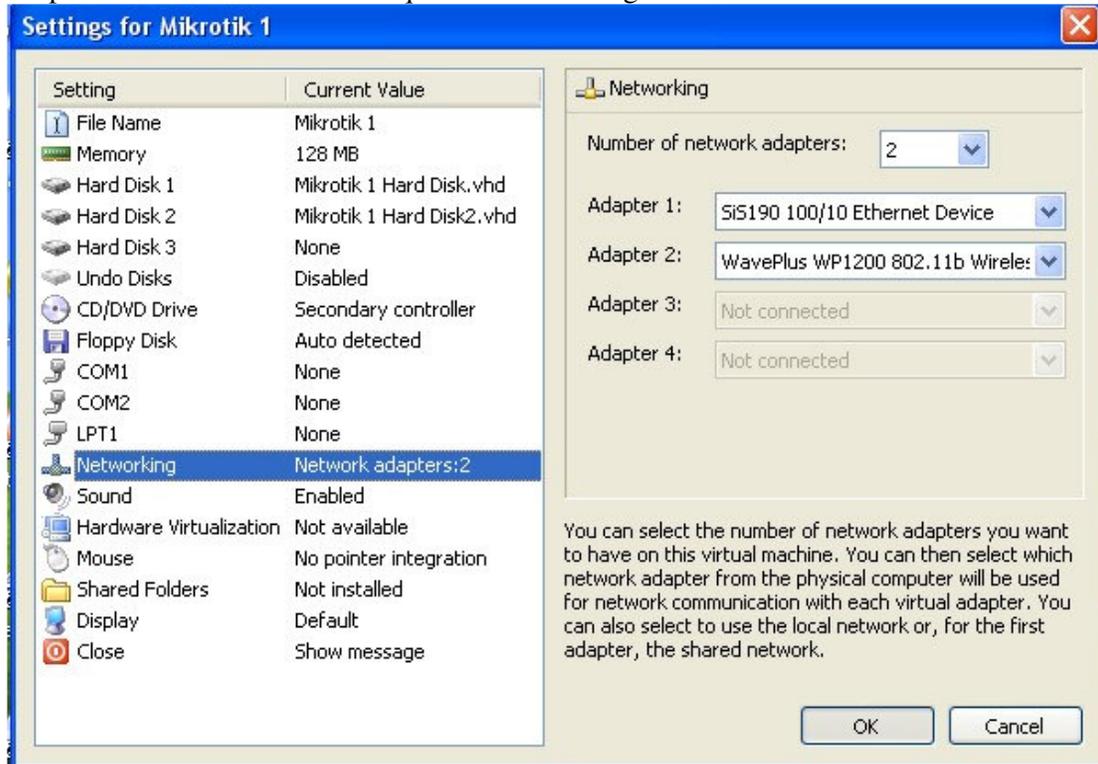
Kalil 2007

Maceió, Agosto de 2007.

ANEXO

Como ficaram as interfaces?

Você lembra do início onde adicionamos 2 adaptadores e fizemos referencia aos adaptadores físicos em nossa máquina? Confira a figura abaixo:



Vamos ver como ficou e como podemos trabalhar com Adapter 1 e Adapter 2 no MK.

```
MikroTik RouterOS 2.9.6 (c) 1999-2005      http://www.mikrotik.com/

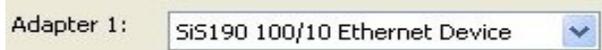
Terminal linux detected, using multiline input mode
[admin@MikroTik] > interface print
Flags: X - disabled, D - dynamic, R - running
#   NAME      TYPE      RX-RATE  TX-RATE  MTU
0   R ether1    ether     0         0        1500
1   R ether2    ether     0         0        1500
[admin@MikroTik] >
```

Após iniciar o MK eu digitei minhas informações de login e posteriormente digitei o seguinte:

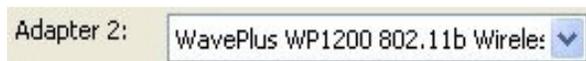
“interface print” e pressionei “ENTER”

a tela acima mostra o adaptador 0 e o 1, respectivamente ether1 e ether2.

Sabemos que ether1 é a nossa placa:



E a ether2 é nossa placa:



Vamos pensar da seguinte forma:

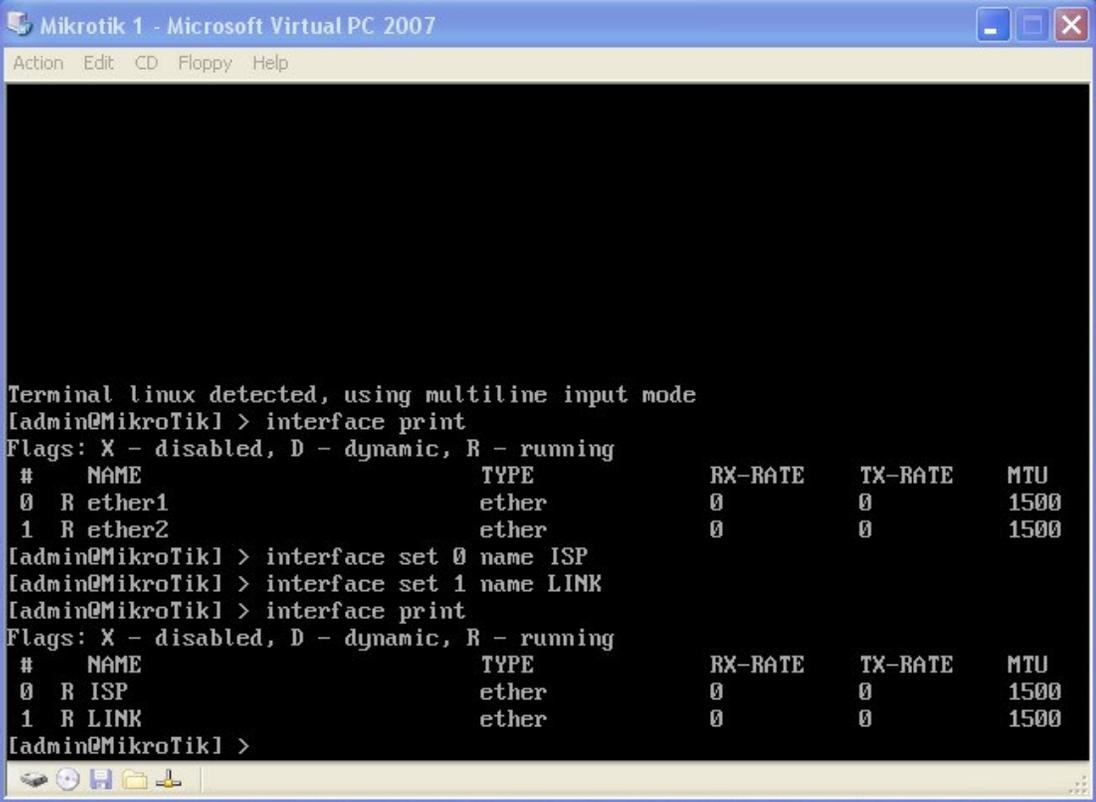
Adapter 1 não está em uso e Adapter 2 é por onde recebo Internet. Vamos imaginar que Adapter 2 seja uma conexão normal via cabo, ligada a um modem ADSL.

Então Adapter 2 (ether2) será o link e
Adapter 1 (ether1) será o ISP (Internet Service Provider)

Vamos renomear essas interfaces para posterior referência em sua configuração:

Digite: “interface set 0 name ISP” e pressione “ENTER”
E depois: “interface set 1 name ISP” e pressione “ENTER”

Confira como ficou:



```
Mikrotik 1 - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help

Terminal linux detected, using multiline input mode
[admin@MikroTik] > interface print
Flags: X - disabled, D - dynamic, R - running
#   NAME      TYPE      RX-RATE  TX-RATE  MTU
0   R ether1   ether     0         0        1500
1   R ether2   ether     0         0        1500
[admin@MikroTik] > interface set 0 name ISP
[admin@MikroTik] > interface set 1 name LINK
[admin@MikroTik] > interface print
Flags: X - disabled, D - dynamic, R - running
#   NAME      TYPE      RX-RATE  TX-RATE  MTU
0   R ISP      ether     0         0        1500
1   R LINK     ether     0         0        1500
[admin@MikroTik] >
```

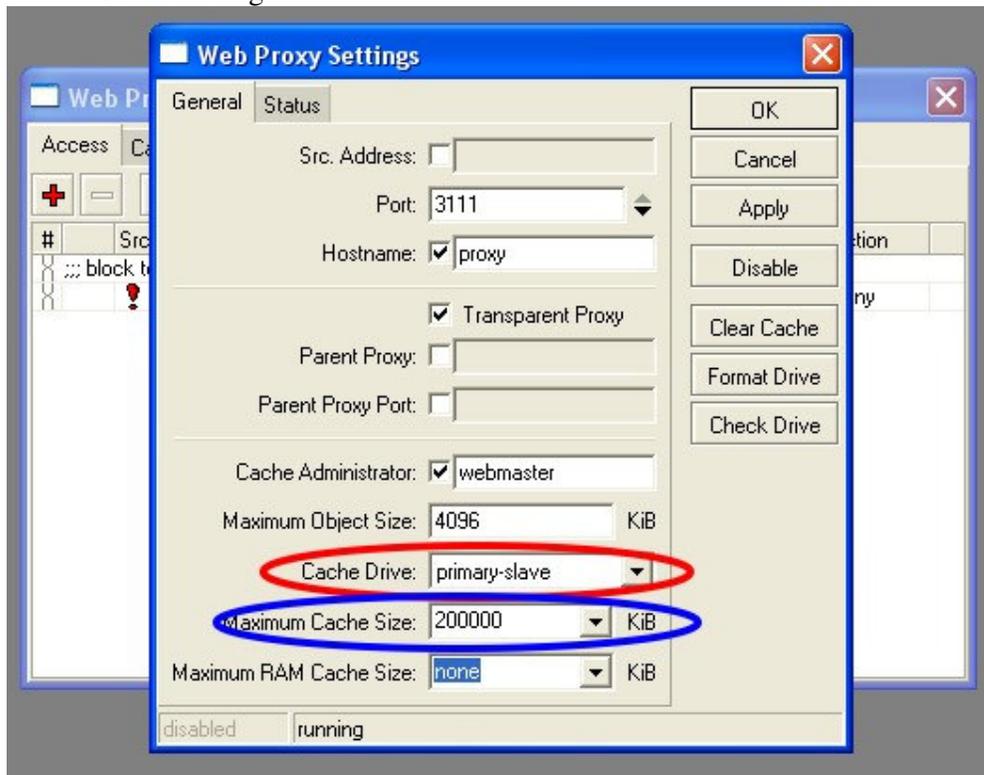
Pronto, agora quando o sistema perguntar por uma interface você digita o nome (ISP ou LINK) sabendo qual será a função de cada uma.

E como ficou o HD2?

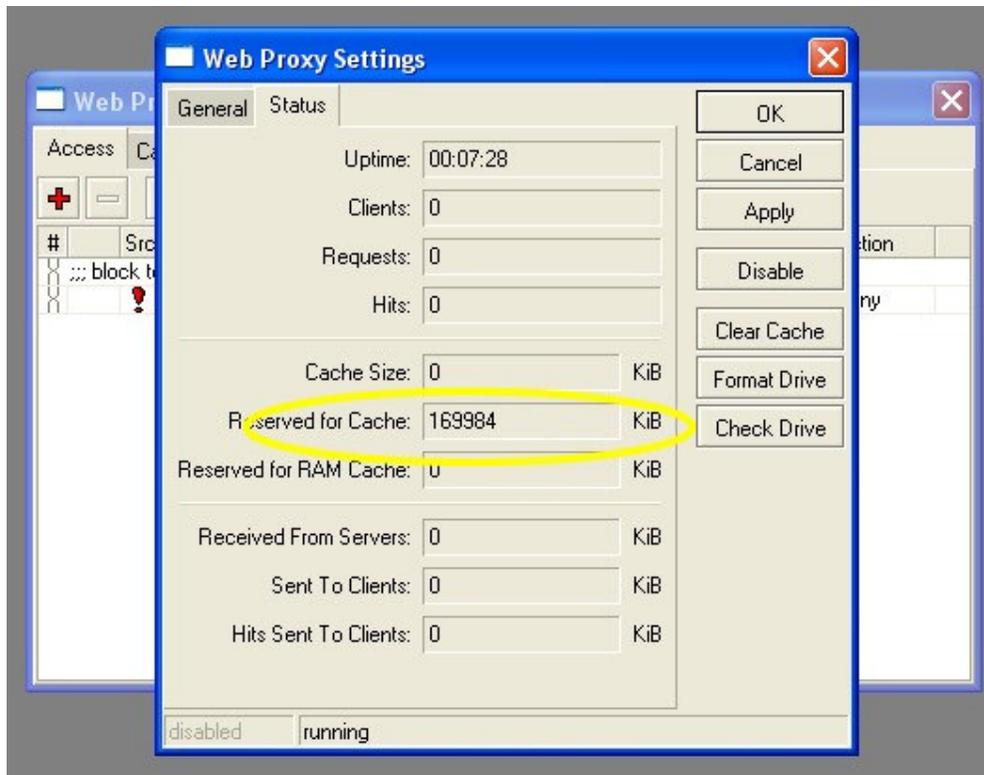
O HD2 foi adicionado para simular o caso em que um hard disk é instalado em outra IDE para ser a unidade de cache. Vale lembrar que nossa unidade tem apenas 200 MB.

Abra o winbox e vá em IP > web-proxy

Confira na figura abaixo:



O destaque em vermelho nos mostra o drive selecionado para cache. Já o destaque azul refere-se aos 200 MB, porém disponível para cache ficaram apenas uns 170 MB, coisas de contagem em K M ou B...



No destaque em amarelo, a quantidade de disco reservada para cache.