# MINIX

# Manual de Instalação de MINIX no LINUX



Autores:

Daniel da Cunha Porto Guilherme Yokaichiya Neury Dias de Freitas Paulo Henrique Pereira de Morais Yuri Koldaev

Revisor:

Neury Dias de Freitas

Data de emissão: 16/03/2005

Data de revisão: 21/03/2005

# FOLHA DE CONTROLE DE REVISÕES

Número da versão	Data de emissão	Registro de modificações
00	16/03/2005	Criação do documento
01	21/03/2004	Revisão final do documento

# SUMÁRIO

SUI	MÁRIO	3
1.	ARQUIVOS NECESSÁRIOS	4
2.	INSTALAÇÃO DO JAVA	5
3.	INSTALAÇÃO DO ECLIPSE	6
4.	INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO BOCHS	7
5.	PARTICIONAMENTO DA IMAGEM DE DISCO CRIADA	.13
6.	INSTALAÇÃO DO MINIX	.15
7.	INSTALAÇÃO DO CÓDIGO FONTE DO MINIX	.17
8.	PARA RECOMPILAR O MINIX	.19
9.	RECUPERANDO O SEU SISTEMA	.20
10.	ACESSANDO ARQUIVOS DO MINIX PELO LINUX	.21
11.	REFERÊNCIAS	.23

### 1. Arquivos necessários

Montamos um cd com os seguintes arquivos:

- diretorio "emulador.zip":
  - o contem todos os arquivos do bochs ja configurados
    - e a imagem de disco c.img com o minix instalado
- j2sdk-1\_4\_2\_07-linux-i586
  - Disponível no site: <u>http://www.sun.com</u>
- instalação do eclipse-SDK-3.0.1-linux-gtk
  - o Disponível no site: <u>http://www.eclipse.org/downloads/index.php</u>
- VGABIOS-elpin-2.40
- MINIX
  - Disponível no site: <u>http://www.cs.vu.nl/cgi-bin/raw/pub/minix/CD-</u> <u>ROM-2.0/</u>

Obs.: Para fazer o download de todo o conteúdo do diretório \CD-ROM-2.0 basta utilizar o seguinte link: <u>http://www.cs.vu.nl/cgi-bin/raw/pub/minix/CD-ROM-2.0.tar</u>

# 2. Instalação do Java

A instalação do Java é necessária caso você queira utilizar o Eclipse para editar o código do minix. Esta etapa (passo 1) pode ser pulada caso você não queira utilizar o eclipse como ferramenta para editar o codigo do minix.

- 1. Descompactar o arquivo:
  - Executar o comando: ./j2sdk-1\_4\_2\_07-linux-i586.bin, que descompactará o conteúdo deste arquivo no diretório em que ele estiver. Por exemplo: /opt/j2sdk-1\_4\_2\_07-linux-i586
- 2. Criar um link do diretório descompactado com o nome Java
  - Comando: ln -s j2sdk-1\_4\_2\_07-linux-i586 java

Este link serve para facilitar o uso e manutenção do java.

3. Edite o arquivo /etc/bash.bashrc adicionando as seguinte linhas:

- export JAVA\_HOME='/opt/java' (onde /opt/java foi o diretório onde o conteúdo do java foi descompactado)
- export PATH=\$PATH:\$JAVA\_HOME/bin
- Salve o arquivo.
- 4. Digite o comando: source /etc/bash.bashrc

Este comando recarrega o arquivo bash.bashrc, carregando as variáveis de ambiente do Java que configuramos anteriormente.

Neste momento o JAVA já está instalado corretamente na Linux.

3/22/2005

## 3. Instalação do Eclipse

Esta etapa (passo 2) pode ser pulada caso você nao queira utilizar o eclipse como ferramenta para edição do codigo do minix.

- 1. Descompactar o arquivo:
  - Executar o comando: unzip eclipse-SDK-3.0.1-linux-gtk, que descompactará o conteúdo deste arquivo no diretório em que ele estiver. Por exemplo: /opt/eclipse-SDK-3.0.1-linux-gtk
- 2. Entre no diretório do Eclipse e execute o comando: ./eclipse
- Selecione a pasta de sua preferência para ser o workspace, por exemplo /opc/workspace

Neste momento o Eclipse já está instalado e rodando.

Para facilitar a edição do codigo do minix, vamos instalar um plugin no eclipse para edição de arquivos de linguagem C.

- 1. Clicar no menu help > software updates > Find and install
- 2. Clicar em Search for new features to install
- 3. Clicar em Next
- 4. Clicar em New Remote Site
- 5. No campo URL insira o seguinte endereço: http://update.eclipse.org/tools/cdt/releases/new
- 6. Clique em OK
- 7. O site que você adicionou aparecerá na lista dos sites de busca, selecione-o e escolha a versão mais nova do plug-in CDT (exemplo CDT 2.1)
- 8. Clique em Next
- 9. Aparecerá um campo: Select the features to install
- 10. Selecione tudo e clique em Next
- **11.** Aceite os termos da licença e clique em **Next**
- 12. Clique em Finish

Os plugins serão baixados e, em seguida, instalados.

## 4. Instalação e Configuração do Bochs

- 1. A maneira mais facil de instalar o bochs é executando o comando:
  - 1. apt-get install bochs
  - 2. para que o bochs funcione corretamente, é preciso instalar tambem os pacotes :
    - 1. plex86
    - **2.** plex86-x
    - 3. bochs-x

Execute o apt-get para instalar estes pacotes de acordo com o exemplo do item 4.1

Pacotes adicionais podem ser necessarios para a instalação do bochs. Caso o apt ofereça estes pacotes, aceite a instalação dos mesmos.

Observação: É preciso permissao de root para executar esse comando

- 2. Criar diretório:
  - mkdir emulador (local /opt/emulador)

o arquivo emulardor.tar.gz, presente no cd montado, contem todos os arquivos e imagens que vamos configurar a seguir. É possivel utiliza-lo e pular os passos de configuração do bochs

- 3. Criação de uma imagem de disco:
  - Executar o comando bximage
  - Escolher tipo HD (item pré selecionado);
  - Tipo de HD: escolher Flat (default)
  - Escolher o tamanho: "32"
  - Nome da imagem: c.img (default)

yuri@russo: /opt/emulador	_ • X
<u>A</u> rquivo <u>E</u> ditar <u>V</u> er <u>T</u> erminal A <u>b</u> as Aj <u>u</u> da	
total 8 drwxr-xr-x 2 yuri yuri 4096 2005-03-16 18:38 . drwxr-xr-x 7 yuri yuri 4096 2005-03-16 18:38 . yuri@russo:/opt/emulador \$ bx bxcommit bximage yuri@russo:/opt/emulador \$ bximage	<b>•</b>
bximage Disk Image Creation Tool for Bochs \$Id: bximage.c,v 1.19 2003/08/01 01:20:00 cbothamy Exp \$	
Do you want to create a floppy disk image or a hard disk image? Please type hd or fd. [hd]	
What kind of image should I create? Please type flat, sparse or growing. [†lat]	
Enter the hard disk size in megabytes, between 1 and 32255 [10] 32	
I will create a 'flat' hard disk image with cyl=65 heads=16 sectors per track=63 total sectors=65520 total size=31.99 megabytes	
What should I name the image? [C.img]	
Writing: [] Done.	
I wrote 33546240 bytes to c.img.	
The tollowing line should appear in your bochsrc:	
ataO-master: type=disk, path="c.img", mode=flat, cylinders=65, heads=16, spt=63 yurı@russo:/opt/emulador \$ l total 20	-

- 4. Copiar arquivos de instalação do minix, através dos comandos (estando no diretório onde o MINIX ficará. Por exemplo: /opt/emulador)
  - cp CD-ROM-2.0/MINIX/I386/ROOT .
  - chmod +w ROOT
  - cp CD-ROM-2.0/MINIX/I386/USR .
  - chmod +w USR
- 5. Criação de drivers de disquete virtual:

Neste momento estamos emulando 2 drivers de disquete e apontando os arquivos ROOT e USR para cada um deles. Com isso não é necessário termos disquetes para instalar o MINIX.

- Executar o seguinte comando: In -s ROOT ./a.img
- Executar o seguinte comando: In -s USR ./b.img
- 6. Copie o arquivo VGABIOS-elpin-2.40 para o diretório onde estão os arquivos no MINIX (/opt/emulador)

	yuri@russo: /opt/emulador	
<u>A</u> rquivo <u>E</u> ditar <u>V</u> er <u>T</u> ern	ninal A <u>b</u> as Aj <u>u</u> da	
I wrote 33546240 bytes <sup>.</sup>	to c.img.	
The following line shou ataO-master: type=dis	ld appear in your bochsrc: k, path="c.img", mode=flat, cylinders=65, heads=16, spt=63	
yuri@russo:/opt/emulado total 20	r \$ l	
drwxr-xr-x 2 yuri	yuri 4096 2005-03-16 18:50 .	
drwxr-xr-x 7 yuri	yuri 4096 2005-03-16 18:38	
-rw-rr l yuri	yuri 33546240 2005-03-16 18:50 c.img	
yuri@russo:/opt/emulado	r \$ cp/downloads/CD-ROM-2.0/	
COMPTLER DOSLITTLS	EDVOLEC LISTING NETUTILS SMX	
vuri@russo:/opt/emulado	r \$ cp /downloads/CD-BOM-2.0/MINIX/	
CMD.TAZ FDVOL.EXE	I86 INSTALL.T MANUALS README.TXT XT	
EXAMPLE.TXT I386	INSTALL.PS INSTALL.TXT NETINSTL.TXT SYS.TAZ XT640K.TXT	
yuri@russo:/opt/emulado	r \$ cp/downloads/CD-ROM-2.0/MINIX/I386/	
FDVOL.EXE ROOT US	SR USR.TAZ	
yuri@russo:/opt/emulado	r \$ cp/downloads/CD-ROM-2.0/MINIX/I386/ROOT .	
yuri@russo:/opt/emulado	r \$ cp/downloads/CD-ROM-2.0/MINIX/I386/USR .	
yuri@russo:/opt/emulado	r \$ l	
total 1228		
drwxr-xr-x 2 yuri	yuri 4096 2005-03-16 18:54 .	
drwxr-xr-x / yuri	yuri 4096 2005-03-16 18:38	
-rw-rr I yuri	yuri 33546240 2005-03-16 18:50 C.1mg	
-r-xr-xr-x I yuri	yuri 491520 2005-03-16 18:53 HOU	
vuri@russo:/ont/emuladou	yuli 757260 2005-03-16 18.54 056	
yuri@russo:/opt/emulado	r \$ ln -s USB /b ima	
vuri@russo:/opt/emulado	r \$ 1	
total 1228		
drwxr-xr-x 2 yuri	yuri 4096 2005-03-16 18:56 .	
drwxr-xr-x 7 yuri	yuri 4096 2005-03-16 18:38	
lrwxrwxrwx l yuri	yuri 4 2005-03-16 18:56 a.img -> ROOT	
lrwxrwxrwx l yuri	yuri 3 2005-03-16 18:56 b.img -> USR	
-rw-rr l yuri	yuri 33546240 2005-03-16 18:50 c.img	
-r-xr-xr-x l yuri	yuri 491520 2005-03-16 18:53 ROOT	3
-r-xr-xr-x l yuri	yuri 737280 2005-03-16 18:54 USR	23
yuri@russo:/opt/emulado	r \$	

 Digite bochs, neste momento abrirá uma tela de configuração (BOCHS Main Menu).

yuri@russo: /opt/emulador	□ X					
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda						
yuri@russo:/opt/emulador \$ ln -s ROOT ./a.img yuri@russo:/opt/emulador \$ ln -s USR ./b.img yuri@russo:/opt/emulador \$ l total 1228	•					
drwxr-xr-x       2 yuri       yuri       4096 2005-03-16 18:56 .         drwxr-xr-x       7 yuri       yuri       4096 2005-03-16 18:56 .         lrwxrwxrwx       1 yuri       yuri       4205-03-16 18:56img -> ROOT         lrwxrwxrwx       1 yuri       yuri       3 2005-03-16 18:56 b.img -> USR         -rw-r-r-r       1 yuri       yuri       33546240 2005-03-16 18:56 b.img -> USR         -rw-r-xr-x       1 yuri       yuri       491520 2005-03-16 18:53 FOOT         -r-xr-xr-x       1 yuri       yuri       737280 2005-03-16 18:54 USR						
yuri@russo:/opt/emulador \$ bochs 						
Bochs x86 Emulator 2.1.1 February 08, 2004						
00000000000[ ] LTDL_LIBRARY_PATH not set. using compile time default '/usr/lib/bochs/plugins' 00000000000[ ] BXSHARE not set. using compile time default '/usr/share/bochs'						
Bochs Configuration: Main Menu						
This is the Bochs Configuration Interface, where you can describe the machine that you want to simulate. Bochs has already searched for a configuration file (typically called bochsrc.txt) and loaded it if it could be found. When you are satisfied with the configuration, go ahead and start the simulation.						
You can also start bochs with the -q option to skip these menus.						
1. Restore factory default configuration 2. Read options from 3. Edit options 4. Save options to 5. Regin simulation						
6. Quit now	+++++					
Please choose one: [2]						

#### • Selecionar a opção 3 (edit options) e aperte Enter

Arquivo       Editar       Ver       Terminal       Abas       Ajuda         yuri@russo: /opt/emulador       yuri@russo: /opt/emulador         Please choose one:       [0] 3         Name of ROM BIOS image:       Enter a new value, or press return for no change.       /opt/emulador/BIOS-bochs-latest
yuri@russo:/opt/emulador Please choose one: [0] 3 Name of ROM BIOS image: Enter a new value, or press return for no change. /opt/emulador/BIOS-bochs-latest
Please choose one: [0] 3 Name of ROM BIOS image: Enter a new value, or press return for no change. /opt/emulador/BIOS-bochs-latest
Name of ROM BIOS image: Enter a new value, or press return for no change. /opt/emulador/BIOS-bochs-latest
<pre>Bochs Memory Options O. Return to previous menu 1. Memory size in megabytes: 4 2. Name of VGA BIOS image: /opt/emulador/VGABIOS-elpin-2.40 3. Name of ROM BIOS image: /opt/emulador/BIOS-bochs-latest 4. ROM BIOS address: 0xf0000 5. Name of optional ROM image #1 : 6. optional ROM #1 address: 0x00000 7. Name of optional ROM image #2 : 8. optional ROM #2 address: 0x00000 9. Name of optional ROM image #3 : 10. optional ROM #3 address: 0x00000 11. Name of optional ROM image #4 : 12. optional ROM #4 address: 0x00000</pre>
Please choose one: [0] Bochs Options Menu D. Return to previous menu L. Log file: - 2. Log prefix: %t%e%d 3. Debug log file: - 4. Log options for all devices 5. Log options for individual devices 6. Memory options 7. Interface options 9. Dick continge

- Selecione a opção 6 (memory options) e aperte Enter
- Selecione a opção 2 (name of VGA BIOS image) e aperte Enter
- Indique o caminho do arquivo VGABIOS-elpin-2.40 (por exemplo: /opt/emulador/VGABIOS-elpin-2.40) e aperte Enter
- Selecione a opção 3 (rom bios image) e aperte Enter
- Indique o caminho do arquivo BIOS-bochs-latest (por exemplo: /opt/emulador/BIOS-bochs-latest) e aperte Enter duas vezes
- Selecione a opção 8 (disk options) e preencha os campos de acordo com o screenshot "Instalação\_BOCHS\_05".

yuri@russo: /op	t/emulador 📃 🗖 🕽	3
<u>A</u> rquivo <u>E</u> ditar <u>V</u> er <u>T</u> erminal A <u>b</u> as Aj <u>u</u> da		
yuri@russo: /opt/emulador	yuri@russo: /opt/emulador	1
<ol> <li>(disabled)</li> <li>(disabled)</li> <li>New hard drive support: yes</li> <li>Boot from: floppy drive</li> <li>Skip Floppy Boot Signature Check: no</li> </ol>		
Please choose one: [0] 4		
First HD/CD on channel 0		
Device is enabled: [no] yes		
Enter type of ATA device, disk or cdrom: [disk]		
Enter new filename: [] c.img		
Enter mode of ATA device, (flat, concat, etc.): [flat]		
Enter number of cylinders: [0] 65		
Enter number of heads: [0] 16		
Enter number of sectors per track: [0] 63		
Enter new model name: [Generic 1234]Generic		
Enter bios detection type: [auto]auto		
Enter translation type: [auto]		
Bochs Disk Options		- In same
0. Return to previous menu 1. Floppy Disk 0: none		

- Selecione a **opção 1** (floppy disk 0).
- Nome do arquivo: a.img
- Tipo: 1.44M
- Floppy inserido? aperte Enter
- Selecione a **opção 2** (floppy disk 1).
- Nome do arquivo: b.img

- Tipo: 1.44M
- Floppy inserido? aperte Enter
- Selecionar a **opção 16** (boot from)
- Selecionar: Floppy e aperte Enter duas vezes
- Selecionar a **opção 4** (save options to...)
- Nome do arquivo: .bochsrc e aperte Enter
   Neste momento foi salvo um arquivo chamado .bochsrc, o qual contém todas as informações de configuração do BOCHS.
- **Digite 6** (quit now).

# 5. Particionamento da imagem de disco criada

- 1. Executar o comando:
  - /sbin/fdisk c.img
  - Digite **X** (mode expert) e aperte **Enter**
  - Digite C (set number of cylinders), escolha 65 e aperte Enter
  - Digite H (set number of heads) escolha 16 e aperte Enter
  - Digite S (set number of sector) escolha 63 e aperte Enter
  - Digite **R** (return to normal mode) e aperte **Enter**
  - Digite N (create a new partition) e aperte Enter
  - Digite **P** (primary) e aperte **Enter**
  - Digite 1 (numer of partition) escolha 1 e aperte Enter
  - Digite 1 (first cylinder) e aperte Enter
  - Digite 65 (last cylinder) e aperte Enter
  - Digite **T** (select type of partition) e aperte **Enter**
  - Digite **81** (MINIX type) e aperte Enter
  - Digite W (Write table of partition to disk image) e aperte Enter

Ignore as mensagens de Warning.

yuri@russo: /op	t/emulador	□ X
<u>A</u> rquivo <u>E</u> ditar <u>V</u> er <u>T</u> erminal A <u>b</u> as Aj <u>u</u> da		
yuri@russo: /opt/emulador	yuri@russo: /opt/emulador	
Command (m for help): x		
Expert command (m for help): c Number of cylinders (1-1048576, default 4): 65		
Expert command (m for help): h Number of heads (1-256, default 255): 16		
Expert command (m for help): s Number of sectors (1-63, default 63): 63 Warning: setting sector offset for DOS compatiblity		
Expert command (m for help): r		
Command (m for help): n Command action e extended p primary partition (1-4) P Partition number (1-4): 1 First cylinder (1-65, default 1): Using default value 1 Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (1-65, default 65): Using default value 65		
Command (m for help): t Selected partition 1 Hex code (type L to list codes): 81 Changed system type of partition 1 to 81 (Minix / old Linux) Command (m for help): w The partition table has been altered!		
Calling ioctl() to re-read partition table.		1000
WARNING: Re-reading the partition table failed with error 25: i	octl inapropriado para dispositivo.	- I

# 6. Instalação do MINIX

- 1. Digitar **bochs**. Neste momento o emulador carregará o boot monitor do MINIX.
- 2. Pressionar **ESC** para entrar na linha de comando.
- 3. Digite hd=bios e aperte Enter



- 4. Digite boot e aperte Enter
- 5. Digite fd1 e aperte Enter (para montar a partição do usuário)
- 6. Na tela de login. Digite root e aperte Enter
- 7. Digite setup e aperte Enter 4 vezes
- Digite Q (sair da fase de particionamento do MINIX, já que o particionamento já foi feito anteriormente).
- Digite hd1 (para escolher a partição que será utilizada) e aperte Enter 2 vezes
- 10. Aperte del para pular o "check disk"
- 11. Neste momento o MINIX instalará o conteúdo do disco USR.
- 12. Digite 1 e aperte Enter 2 vezes (para selecionar o disco onde existe as informações do requeridas).



9	Bochs Pentium	emulator,	http://bochs.	sourcefor	rge.net/			. ×
					USER Copy			
minix 2.0.0 Cop	Jright 1997 Pi	rentice-	Hall, Inc.					
Executing in 32-1	bit protected	mode						
Memory size = 36	58K MINIX =	295K	RAM disk =	480K	Availal	ble = 288	4K	
RAM disk loaded.								
Wed Mar 16 22:15 Finish the name ( /dev/fd1 is read- Starting standar(	22 MET 2005 of device to r -write mounted d daemons: up	mount as l on ∕us: late.	∕usr: ∕dev r	∕fd1				
Login as root and	l run 'setup'	to inst	all Mini×.					
Minix Release 2	.0 Version 0							
noname login: roo # setup_	ot							

### 7. Instalação do código fonte do MINIX

- 1. Copiar, a partir do CD-ROM, os seguintes arquivos:
  - **SYS.TAZ** (Caminho: /CD-ROM-2.0/MINIX/SYS.TAZ)
  - USR.TAZ (Caminho: /CD-ROM-2.0/MINIX/I386/USR.TAZ)
- 2. Neste momento há a necessidade de quebrar esses arquivos em vários pequenos arquivos, para que seja possível emular esses pedaços de arquivos nos disquetes, já que a única forma de comunicar-se com o MINIX é através de disquetes e esses arquivos são maiores que 1.44MB. Para isso fazer os seguintes comandos:
  - split -b 1440k -d USR.TAZ USR.D
  - split -b 1440k -d SYS.TAZ SYS.D

				yuri@	russo	/opt/emulador		_ = X
<u>A</u> rquivo <u>E</u> dit	tar <u>V</u> er <u>T</u> ern	ninal A <u>b</u> a	s Aj <u>u</u> da					
yuri@russo:/	opt/emulado	r \$ cp	/downloads/	CD-ROM-2.0	MINIX	I386/USR.TAZ		-
cp: falta ar	quivo destir	no		-		-		
Tente `cp	help' para n	mais info	rmação.					
vuri@russo:/	opt/emulado	r \$ cp	/downloads/	CD-ROM-2.0	MINIX	I386/USR.TAZ .		
vuri@russo:/	opt/emulado	r\$l				99		
total 8728								
drwxr-xr-x	3 yuri	yuri	4096	2005-03-17	01:26			
drwxr-xr-x	7 yuri	yuri	4096	2005-03-16	18:38			
lrwxrwxrwx	l yuri	yuri	4	2005-03-16	18:56	a.img -> ROOT		
lrwxrwxrwx	l yuri	yuri	3	2005-03-16	18:56	b.img -> USR		
- rw- r r	l yuri	yuri	129933	2005-03-16	21:41	bochs.out		
- rw- r r	l yuri	yuri	1213	2005-03-16	21:42	.bochsrc		
- rwxrwxrwx	1 yuri	yuri	33546240	2005-03-17	01:21	c.img		
drwxr-xr-x	2 yuri	yuri	4096	2005-03-17	01:15	imagens		
- rwxrwxrwx	1 yuri	yuri	491520	2005-03-17	01:19	ROOT		
- rw- r r	l yuri	yuri	800	2005-03-16	21:39	snapshot.txt		
- r - xr - xr - x	1 yuri	yuri	2313832	2005-03-17	01:24	SYS.TAZ		
- rwxrwxrwx	l yuri	yuri	737280	2005-03-17	01:18	USR		
- r - xr - xr - x	l yuri	yuri	3725387	2005-03-17	01:26	USR.TAZ		
yuri@russo:/	opt/emulado	r \$ split	-b 1440k -	d USR.TAZ U	JSR.D			
yuri@russo:/	opt/emulado	r\$l						
total 12380								
drwxr-xr-x	3 yuri	yuri	4096	2005-03-17	01:27	-		
drwxr-xr-x	7 yuri	yuri	4096	2005-03-16	18:38	11		
lrwxrwxrwx	l yuri	yuri	4	2005-03-16	18:56	a.img -> ROOT		
lrwxrwxrwx	l yuri	yuri	3	2005-03-16	18:56	b.img -> USR		
- rw- r r	l yuri	yuri	129933	2005-03-16	21:41	bochs.out		
- rw- r r	l yuri	yuri	1213	2005-03-16	21:42	.bochsrc		
- rwxrwxrwx	l yuri	yuri	33546240	2005-03-17	01:21	c.img		
drwxr-xr-x	2 yuri	yuri	4096	2005-03-17	01:15	imagens		
- rwxrwxrwx	l yuri	yuri	491520	2005-03-17	01:19	ROOT		
- rw- r r	l yuri	yuri	800	2005-03-16	21:39	snapshot.txt		
- r - xr - xr - x	l yuri	yuri	2313832	2005-03-17	01:24	SYS.TAZ		
- rwxrwxrwx	l yuri	yuri	737280	2005-03-17	01:18	USR		
- rw- r r	l yuri	yuri	1474560	2005-03-17	01:27	USR.D00		
- rw- r r	l yuri	yuri	1474560	2005-03-17	01:27	USR.D01		
- rw- r r	l yuri	yuri	776267	2005-03-17	01:27	USR.D02		
- r - xr - xr - x	l yuri	yuri	3725387	2005-03-17	01:26	USR.TAZ		2000
yuri@russo:/	opt/emulado	r \$						-

- 3. Digite bochs e aperte Enter
- 4. Pressione ESC para entrar na linha de comando
- 5. Digite hd=bios e aperte Enter

- 6. Digite boot hd1 e aperte Enter
- 7. Digite = e aperte Enter
- 8. Digite root e aperte Enter
- 9. Digite setup /usr e aperte Enter 2 vezes
- 10. Digite 1 e aperte Enter (escolher o floppy)
- 11. Neste momento precisamos trocar o link dos disquetes anteriormente criados para os novos disquetes, Isso é análogo a estarmos trocando de disquetes fisicamente. Para isso, retorne à tela do emulador e clique em Floppy B (isso faz com que o floppy seja desmontado e montado). Este deverá ser repetido após cada um dos comandos abaixo, para que o MINIX fique ciente de que o disquete foi "trocado".
  - ln -sf USR.D00 ./b.img
  - ln -sf USR.D01 ./b.img
  - ln -sf USR.D02 ./b.img
- 12. Agora precisamos dar um re-boot no MINIX, para isso execute o seguinte comando:

#### • reboot

- 13. entre novamente com o login de root
- **14.** Digite cd /USR e aperte Enter
- 15. Digite vol /dev/fd1 | compress -d | tar xv e aperte Enter
- 16. Neste momento teremos que "trocar" novamente os disquetes, só que agora do arquivo SYS.TAZ (que já está quebrado). Para isso, utilize os comandos:
  - ln -sf SYS.D00 ./b.img
  - ln -sf SYS.D01 ./b.img

A partir deste momento temos o código do MINIX no diretório /usr/src

# 8. Para recompilar o MINIX

- 1. Uma vez logado como root no MINIX (conforme os passos descritos na seção anterior). Digite:
  - cd /usr/src/tools e aperte Enter
  - make hdboot (Neste momento o Kernel será recompilado)
- 2. Agora precisamos "rebootar" o MINIX, para isso faça:
  - reboot

### 9. Recuperando o seu sistema

Caso, após as alterações realizadas o kernel, pare de funcionar em função de algum bug, não será possível bootar o MINIX.

Então, para que seja possível bootar novamente, é necessário que seja retornado o kernel original. Para isso teremos que utilizar o Boot Monitor da seguinte maneira:

No primeiro boot monitor digite "**hd=bios**" e "**boot hd1**" como normalmente é feito, mas no segundo utilize os seguintes comandos:

- image=/minix/2.0.0
- boot

Esses comandos farão que o MINIX dê o boot a partir da imagem 2.0.0, que é a padrão, "de fábrica".

### 10. Acessando arquivos do MINIX pelo LINUX

O vi que vem com o MINIX não é aconselhado para a edição de textos grandes, então iremos montar a imagem de disco que criamos com o emulador (c.img)para que possamos utilizar outro editor.

- 1. Criar um diretório com as permissões de leitura e escrita;
- 2. Montar o arquivo c.img para esse diretório através do seguinte comando:

mount -t minix -o loop,offset=1507328 c.img /"o diretório criado de montagem" Por exemplo: mount -t minix -o loop,offset=1507328 c.img /mnt/minix Caso a montagem não funcione, tente executar o seguinte comando: sudo modprobe loop e digite a senha root quando essa for requisitada. Em seguida execute o comando de montagem novamente;

Neste momento estamos montando o arquivo c.img como se este fosse realmente um disco rígido particionado e formatado para o MINIX.

O parâmetro "loop" é necessário para que o linux consiga percorrer todo o arquivo c.img e enxergá-lo como um disco rígido.

O parâmetro offset é necessário devido ao tipo de particionamento que o MINIX faz internamente em sua partição de disco.

Observação: quando você monta o diretório de arquivos, a estrutura de diretórios montada através da imagem herda as permissões de acesso do sistema operacional, em função disso, existe a necessidade de mudar a permissão de acesso (leitura, escrita e execução) para os diretórios que serão utilizados.

😵 Bochs Pentium emulator, http://bochs.source	eforge.net/	_ × _
Executing in 32-bit protected mode		
at-hd0: Generic		
Memory size = 3658K MINIX = 295K RAM disk = 1024K	Available = 2340	эк
Sun Mar 20 20:20:40 MET 2005 ∕dev/hd1c is read-write mounted on ⁄usr Starting standard daemons: update.		
Minix Release 2.0 Version 0		
noname login: root # fdisk /dev/hd1 Geometry of /dev/hd1: 65x16x63		
first last	sectors-	
Num Sorted Act         Type         Cyl         Head         Sec         Sec         Sec         Sec         Ha         Sec         Sec <t< td=""><td>Base Last 6 64 2943 0 0 0 3 2944 65519 0 0 0</td><td>Size 2880 0 62576 0</td></t<>	Base Last 6 64 2943 0 0 0 3 2944 65519 0 0 0	Size 2880 0 62576 0
(Enter 'h' for help. A null line will abort any oper	ation) _	

 Acessando o diretório de montagem você estará acessando os arquivos do MINIX, onde você poderá alterar o seu kernel para testar a suas alterações.

Para evitar o corrompimento dos arquivos do MINIX, é recomendável que sempre que o bochs for iniciado, o arquivo c.img não esteja montado no linux, para isso execute o script :

#### sh desmontar.sh ou

sudo umount /"diretório de montagem"

Por exemplo:

sudo umount /mnt/minix

Com todos estes artifícios expostos, agora é possível editar o código do minix através de um editor linux e posteriormente compilar o minix no emulador bochs, testando as alterações efetuadas.

# 11. Referências

www.cis.ksu.edu/~masaaki/courses/cis722/MinixFSInfo.doc http://www.linux.ime.usp.br/~btco/minix-alan-HOWTO.txt