

# ***4A. PARTE!***

## ***AJUSTES & CONFIGURAÇÕES***

✓ *Copyright (c) 2002-2005 – Ednei Pacheco de Melo.*

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the *GNU Free Documentation License*, version 1.1 or any later version published by the *Free Software Foundation*; a copy of the license is included in the section entitled “*GNU Free Documentation License*”.

<b>ABERTURA.....</b>	<b>6</b>
<b>I. VISÃO GERAL.....</b>	<b>7</b>
<i>Introdução.....</i>	<i>7</i>
<i>Sobre processos de configuração.....</i>	<i>7</i>
<i>Sobre periféricos limitados e/ou de má qualidade.....</i>	<i>7</i>
Periféricos onboard x offboard.....	8
Periféricos com chipsets x sem chipsets.....	8
Vantagens x desvantagens.....	8
Finalizando.....	9
<i>Obtendo as referências técnicas do equipamento.....</i>	<i>9</i>
Utilitário de detecção.....	9
Informações de /proc.....	10
O Centro de Informações.....	11
Manuais de fabricantes.....	11
Outras alternativas.....	11
<i>Sobre a Linux Incompatibility List.....</i>	<i>12</i>
<i>Particularidades do sistema.....</i>	<i>13</i>
As ferramentas de configuração.....	13
Sobre o suporte à periféricos.....	14
O Hotplug.....	14
O UDEV.....	15
<i>Sobre a edição direta de arquivos de configuração.....</i>	<i>15</i>
<i>Conclusão.....</i>	<i>16</i>
<b>II. IMPORTÂNCIA DAS ESTRUTURAS EM /ETC E /PROC.....</b>	<b>17</b>
<i>Introdução.....</i>	<i>17</i>
<i>As estruturas.....</i>	<i>17</i>
/etc – Arquivos de configuração.....	17
Definições gerais & variáveis de ambiente.....	17
Usuários, grupos e senhas.....	18
Sistemas e métodos de inicialização.....	18
Interpretadores de comandos e terminais.....	19
Redes & Internet.....	19
Modo gráfico.....	19
Partições e sistemas de arquivos.....	20
Hardware.....	20
Sistemas de impressão.....	21
Observações finais.....	21
/proc – Informações do sistema.....	21
/proc/cpuinfo.....	22
/proc/devices.....	22
/proc/filesystem.....	23
/proc/interrupts.....	23
/proc/ioport.....	24
/proc/meminfo.....	24

/proc/misc.....	25
/proc/modules.....	25
/proc/mount.....	25
/proc/partitions.....	26
/proc/pci.....	27
/proc/version.....	28
Os subdiretórios de /proc.....	28
<b>Conclusão.....</b>	<b>29</b>
<b>III. VÍDEO – PLACA, MONITOR E MODO GRÁFICO.....</b>	<b>30</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>30</b>
<b>X.org &amp; XFree86.....</b>	<b>30</b>
<b>Preparativos iniciais.....</b>	<b>30</b>
Detecção do chipset para o vídeo.....	30
<b>Processo básico de configuração.....</b>	<b>31</b>
xorgconfig.....	31
Outras ferramentas.....	41
<b>As aceleradoras de vídeo.....</b>	<b>41</b>
O XFree86 e as aceleradoras.....	42
Histórico.....	42
3DFx.....	42
Matrox.....	42
nVidia.....	42
Preparativos necessários.....	43
GLX / DRI.....	43
Suporte ao barramento AGP.....	43
Drivers proprietários.....	44
ATI.....	44
nVidia.....	45
<b>Sobre os drivers VESA.....</b>	<b>45</b>
<b>Conclusão.....</b>	<b>46</b>
<b>IV. AUDIO – PLACA DE SOM.....</b>	<b>47</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>47</b>
<b>Preparativos iniciais.....</b>	<b>47</b>
Detecção do chipset para o som.....	47
Slot PCI.....	47
Slot ISA.....	47
Acesso aos dispositivos de som.....	48
<b>Os drivers ALSA.....</b>	<b>48</b>
ALSA e o Slackware.....	48
Configurando a placa de som.....	49
Os device drivers.....	50
Ajustes finais.....	50
Problemas mais frequentes.....	51
<b>Instalação de drivers à partir do código-fonte.....</b>	<b>51</b>
Processo genérico de configuração.....	52
<b>Periféricos já suportados pelas versões anteriores.....</b>	<b>53</b>

<b><i>Drivers suportados pelo kernel.....</i></b>	<b><i>54</i></b>
Placas de som onboard.....	54
<b><i>Conclusão.....</i></b>	<b><i>54</i></b>
<b>V. MODEM – PLACA DE FAX-MODEM.....</b>	<b>56</b>
<b><i>Introdução.....</i></b>	<b><i>56</i></b>
<b><i>Considerações básicas.....</i></b>	<b><i>56</i></b>
Sobre os softmodems.....	56
Já os hardmodems.....	57
<b><i>Preparativos iniciais.....</i></b>	<b><i>57</i></b>
Detecção do chipset para o fax-modem.....	57
Código-fonte do kernel.....	59
Atalho e permissões de acesso aos dispositivos do modem.....	59
<b><i>Processo genérico de configuração.....</i></b>	<b><i>59</i></b>
Softmodems.....	59
Hardmodems.....	61
<b><i>Conflitos de IRQs e portas seriais.....</i></b>	<b><i>61</i></b>
Configuração padrão das portas seriais.....	62
Setserial.....	62
<b><i>Endereços recomendados.....</i></b>	<b><i>63</i></b>
<b><i>Conclusão.....</i></b>	<b><i>64</i></b>
<b>VI. UNIDADES DE ARMAZENAMENTO.....</b>	<b>65</b>
<b><i>Introdução.....</i></b>	<b><i>65</i></b>
<b><i>Discos rígidos e leitores de disquetes.....</i></b>	<b><i>65</i></b>
HDParm.....	65
<i>Obtendo informações sobre o disco rígido.....</i>	<i>66</i>
Informações básicas.....	66
Recursos habilitados / desabilitados.....	67
Avaliando o tempo de acesso.....	67
<i>Mão na massa.....</i>	<i>67</i>
LBA.....	68
UDMA Modes.....	68
IO_support.....	69
WriteCache.....	70
MaxMultSect / MultSect.....	70
multcount x readahead.....	71
AdvancedPM.....	72
unmaskirq.....	72
keepsettings.....	72
readonly.....	73
<i>Otimizações finais.....</i>	<i>73</i>
<i>Parâmetros opcionais.....</i>	<i>74</i>
<i>Observações importantes.....</i>	<i>74</i>
Riscos.....	74
Limitações.....	74
Independência.....	75
Cópia de segurança.....	75
<i>Interfaces gráficas.....</i>	<i>75</i>
<i>Agradecimentos.....</i>	<i>75</i>

SMART.....	76
<b>Unidades de CD-R/CD-RW.....</b>	<b>77</b>
Reconhecimento do sistema.....	77
Permissões de acesso.....	78
<b>Memória eletrônica.....</b>	<b>79</b>
Pendrive.....	79
Câmeras fotográficas e leitores de cartões.....	79
<b>Gerenciamento de unidades e partições.....</b>	<b>80</b>
Os arquivos de configuração.....	80
/etc/fstab.....	80
/etc/mtab.....	82
<b>Conclusão.....</b>	<b>82</b>
<b>VII. TECLADO E MOUSE.....</b>	<b>84</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>84</b>
<b>Teclado.....</b>	<b>84</b>
Configurações básicas.....	84
Modo gráfico.....	84
Modo texto.....	85
Mapa (layout) do teclado.....	85
Fontes.....	85
Intervenções mais freqüentes.....	86
Habilitando as famosas “teclas do Windows”.....	86
Aumentando a velocidade.....	87
<b>Mouse.....</b>	<b>87</b>
GPM.....	87
Configurações básicas.....	88
Modo texto.....	88
Modo gráfico.....	88
Intervenções mais freqüentes.....	89
Mouses especiais.....	89
Ópticos.....	89
Scroll lock (com rodinhas).....	90
USB.....	90
<b>Conclusão.....</b>	<b>91</b>
<b>VIII. MISCELÂNEOS.....</b>	<b>92</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>92</b>
<b>Configurações regionais.....</b>	<b>92</b>
Fuso horário.....	92
<b>Gerenciamento de energia.....</b>	<b>93</b>
APM.....	93
<b>Conclusão.....</b>	<b>94</b>
<b>ENCERRAMENTO.....</b>	<b>95</b>

Enfim, chegamos à uma das etapas mais importantes e vitais para nossa satisfação na administração e uso de sistemas *GNU/Linux*: a realização de ajustes e configurações dos periféricos e parâmetros do sistema.

A configuração geral de um computador providos de sistemas *GNU/Linux* é uma das etapas mais delicadas, que têm sido motivo de decepção e insatisfação de diversos usuários. Diferente do *Windows* e de acordo com a distribuição utilizada – em especial do *Slackware* –, necessitaremos realizar a configuração manual de diversos programas e periféricos, o que o torna um verdadeiro obstáculo para os iniciantes quanto à sua utilização. Muitos usuários por não conhecer à fundo o seu funcionamento interno, desistem da sua desinstalação, deixando de experimentar uma excelente opção de sistema operacional. Para agravar ainda mais a situação, existem poucos bons materiais técnicos e didáticos específicos, que cobrem com perfeição diversos aspectos – mesmo apesar de serem inúmeros...

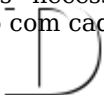
No caso do *Slackware*, mesmo sendo a distribuição mais “*genérica*” existente, muitos de seus processos são diferenciados das outras demais, em “*virtude*” das personalizações destas últimas. Pelo fato desta não possuir determinados utilitários gráficos ou ferramentas de automatização, o processo se torna um pouco complexo e detalhado, pois o usuário necessitará obter certos conhecimentos para que possa proceder com as intervenções e dependendo da complexidade, lidar com processos mais elaborados, tais como a compilação de *drivers*, edição manual da configuração, recompilações do *kernel*, etc. Em contrapartida, uma vez bem configurado, o *Slackware* tende a ter um perfeito funcionamento.

*“Por sinal, o Slackware é uma das distribuições que se sai melhor neste aspecto: o sistema pode ser mais difícil de configurar, mas pelo menos tudo funciona como deveria”. -> [Livro “Entendendo e Dominando o Linux” - 5a. Edição, por Carlos E. Morimoto].*

Isto também deve-se ao fato da distribuição utilizar o mínimo de processos de automatização, onde a ocorrência de erros são mínimas.

*“Ao contrário de várias outras distribuições, processos de autodeteção que podem 'travar' a máquina não são aplicados, assim não se corre o risco de parar a instalação por culpa de uma placa de vídeo não suportada, ou de uma placa de som mal humorada. Aliás, a detecção da placa de rede (...) também pode ser deixada para depois, facilitando a vida de quem faz as instalações em uma máquina e depois vai passar para outra.” -> [“Por quê usar o Slackware”, por Piter Punk].*

Será praticamente impossível descrever os processos de configuração para cada periférico existente, porém veremos todas as características, funcionalidades e requerimentos necessários para realização de bons ajustes e configurações de acordo com cada classe. &;-D



# I. VISÃO GERAL

---

## INTRODUÇÃO

Definir, classificar, redigir ou até mesmo realizar comentários sobre processos de configuração não é algo tão simples o quanto parece. Em se tratando de distribuições *GNU/Linux*, onde cada uma possui sua filosofia e particularidade, torna-se mais complicada uma definição geral sobre ajustes e configurações para eles.

Neste capítulo iremos conhecer algumas particularidades básicas dos sistemas *GNU/Linux*, tendo um enfoque especial sobre o *Slackware* e sua famosa tradição de uso da linha de comando.

## SOBRE PROCESSOS DE CONFIGURAÇÃO

Antes, gostaríamos de enfatizar sobre duas formas de realizar ajustes e configurações: o processo “*automatizado*” e o processo “*manual*”.

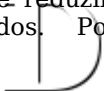
O processo automatizado caracteriza-se por apresentar diversos tipos de técnicas e recursos de automatização que visam facilitar ao máximo a vida dos administradores, porém na maioria das vezes provem poucos recursos de adaptação e flexibilidade, além de ser ineficientes em muitas circunstâncias específicas. Já o processo manual, ou configuração através do uso da linha de comando e/ou da edição de arquivos de configuração é a forma mais eficiente de obter ótimos resultados, porém é a mais trabalhosa e, dependendo do nível de conhecimento técnico e dos recursos necessários, pode-se tornar a mais estressante.

Conforme dito em outras ocasiões, o *Slackware* possui um enfoque mais intenso ao uso de procedimentos manuais – o que nos faz supor que teremos circunstâncias mais “*desagradáveis*” na intervenção direta no sistema em comparação às demais distribuições; mas fiquem tranqüilos: a coisa não é tão complicada assim, como veremos... &:-D

## SOBRE PERIFÉRICOS LIMITADOS E/OU DE MÁ QUALIDADE

Atualmente encontramos à venda em diversas lojas e distribuidoras especializadas, diversos computadores e acessórios vendidos à custos baixíssimos, prometendo grandes vantagens aos consumidores. Aquele famoso anúncio sobre a venda de um *Pentium IV* por menos de R\$ 2.000 é algo tentador, não acha? Mas porquê isto acontece?

Pelo fato dos processadores atuais possuírem alta performance e desempenho, alguns fabricantes, lojas e distribuidores os fornecem equipados em computadores com periféricos de baixa qualidade e desempenho com a finalidade de reduzir ao máximo o custo e atrair os consumidores menos informados. Por sua vez estes periféricos



caracterizam-se pelas seguintes particularidades:

<b><i>Periféricos limitados e/ou de má qualidade</i></b>	
<i>Onboard / offboard</i>	inexistência / existência de circuitos integrados.
<i>Com / sem chipset</i>	existência / inexistência de processadores.

Estes periféricos geralmente sobrecarregam e/ou limita bastante os recursos que poderiam ser usufruídos pelos usuários comuns, caso fossem adquiridos periféricos que ao menos não comprometessem todo o conjunto. E ao contrário do que muitos pensam, existem diferenças muito grande entre estes componentes e os tradicionais.

## **PERIFÉRICOS ONBOARD X OFFBOARD**

Periféricos *onboard*, são todos e quaisquer componentes que não possuem circuitos integrados separados, onde suas respectivas funções são implementadas integralmente na placa principal do sistema. Geralmente estes periféricos não possuem *chipsets*. Exemplos práticos de componentes *onboard* são a “placa”<sup>1</sup> de som, “placa” de vídeo, *fax-modem*, etc.

Já os periféricos *offboard* possuem concepção inversa aos periféricos *onboard*: são todos e quaisquer periféricos que possuem circuitos integrados e são conectado à placa-mãe para a realização de funcionalidades específicas. Porém estes se subdividem em duas categorias: sem *chipsets* de processamento e com *chipsets* de baixa qualidade e desempenho, dos quais iremos analisar agora.

## **PERIFÉRICOS COM CHIPSETS X SEM CHIPSETS**

Os periféricos que possuem *chipsets* geralmente não utilizam os recursos de processamento das máquinas. Já os periféricos sem *chipsets* possuem a indesejada característica de deixar o processador central à cargo de suas funções inerentes, resultando com isto utilização dos recursos de processamento e muitas vezes perda de qualidade devido às características técnicas de cada componente e suas funcionalidades.

## **VANTAGENS X DESVANTAGENS**

Para os consumidores, os componentes acima descritos apresentam somente as vantagens de possuir custos relativamente baixos. Já os fabricantes, dependendo do perfil do periférico, obtém grandes vantagens justamente em virtude do baixo custo de fabricação.

Em contrapartida, para nós usuários, as desvantagens são numerosas:

---

1 Não sabemos dizer se o termo ~~correto~~ a ser aplicado para este periférico é “placa”, uma vez sabendo que não existem os circuitos que compõem o corpo do componente.



- *Componentes onboard/offboard sem chipsets* -> Queda de desempenho, pelo fato das atividades pertinentes serem executadas exclusivamente pelo processador central (especialmente em máquinas de poucos recursos), além do resultado destas atividades serem muito aquém do desejado.
- *Componentes offboard com chipsets limitados ou de baixa qualidade* -> Limitação técnica em virtude da política de baixo custeamento, estes dispositivos não possuem tecnologias de qualidade (que logicamente são mais caras), oferecendo desempenho e resultados de baixa qualidade.

Para se ter uma idéia da queda de qualidade oferecida pela utilização destes periféricos, experimentem utilizar duas máquinas com o mesmo nível de desempenho e analisem a capacidade de processamento (tempo de demora, estabilidade, etc.) entre elas ao realizar atividades que necessitem de tais componentes. Comparem o som obtido de uma placa-mãe com som *onboard* à uma que possua uma placa de som da *Creative SoundBlaster*; rode alguns joguinhos simples que não necessitam de aceleração gráfica em média e alta resolução e compare à outros que possuem uma simples placa *2D*. Conexão com a *internet* então...

## FINALIZANDO

Aconselhamos a realizar a aquisição de equipamentos com peças e acessórios de qualidade ou pelo menos dentro de padrões aceitáveis pois, caso contrário, a possibilidade de insatisfação e obtenção de maus resultados serão grandes, o que acredito ser no mínimo indesejável. Consulte, pesquise, informe-se, faça ofertas, enfim, todo o esforço possível para evitar tais tipos de periféricos e as terríveis armadilhas famosamente conhecidas como "*bom e barato*". Como todos nós sabemos, nada neste mundo que é bom, é barato ou fácil...

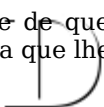
## OBTENDO AS REFERÊNCIAS TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO

Muitas das vezes desconhecemos totalmente as referências técnicas de um determinado periférico instalado em um computador em que sequer temos noção de sua origem. E justamente neste momento é que precisaremos descobrir qual o modelo da placa de áudio ou vídeo que se encontra instalada no micro ou que tipo de *modem* você está obtendo um péssimo desempenho durante o uso.

Existem diversas formas de obter informações gerais sobre os periféricos disponíveis ao sistema, os quais veremos agora.

## UTILITÁRIO DE DETECÇÃO

Antes de mais nada, certifique-se de que estejam instalados os seguintes pacotes de ferramentas no sistema que lhe serão bastante úteis:



## **Utilitários de detecção**

<i>isapnptools</i>	Conjunto de ferramentas para a detecção e configuração de dispositivos <i>plug-and-play</i> , que significa “ <i>ligar-e-usar</i> ”. Estes utilitários são indispensáveis para a detecção e configuração de muitos periféricos – em especial <i>ISA</i> , como os <i>fax-modems</i> , por exemplo.
<i>pciutils</i>	Conjunto de ferramentas para a detecção e configuração de dispositivos que utilizam o barramento <i>PCI</i> .
<i>modutils</i>	Conjunto de ferramentas para a manipulação de módulos do sistema.
<i>hdparm</i>	Utilitário de uso específico para a otimização do disco rígido. Apesar do sistema realizar a detecção dos ajustes necessários, é sempre bom manter este pacote instalado.
<i>util-linux</i>	Diversos comandos e utilitários para operações do sistema.
<i>usbutils</i>	Pacote com ferramentas para dispositivos <i>USB</i> : contém os utilitários <i>lsusb</i> (detecção e exibição de informações) e <i>usbmodules</i> (listagem de drivers disponíveis no <i>kernel</i> )

Por padrão estas ferramentas são incluídas na instalação do *Slackware* e normalmente estão presentes, dispensando maiores cuidados. Mas caso não se encontrem (sabe-se lá por quais motivos – uma remoção indevida, por exemplo), façam a instalação. Para isto monte o *CD-ROM* de instalação, vá ao subdiretório */mnt/cdrom/slackware/a/* e instalem os pacotes acima citados com a sintaxe...

```
# installpkg [PACOTE-ARQUITETURA-VERSÃO].tgz
```

Para obterem maiores informações de como proceder para a instalação de pacotes, consulte a *5a. Parte: Gerenciamento de Programas -> Ferramentas de gerenciamento*.

## **INFORMAÇÕES DE /PROC**

O diretório */proc* não é na verdade um sistema de arquivos real, e sim virtual contendo todas as informações gerais do sistema em geral. É um ótimo ponto de partida para obtermos as informações desejadas.

```
# ls
1    2423 2513 2545 5    5299 81    execdomains  loadavg  scsi
10   2424 2516 2576 5250 5375 84    fb           locks   self
11   2426 2521 2615 5251 5376 apm    filesystems  lvm     slabinfo
132  2427 2530 3    5260 5377 asound  fs       mdstat   stat
178  2428 2531 36   5266 5378 bus     ide      meminfo  swaps
2    2429 2533 3844 5271 5428 cmdline interrupts misc     sys
2352 2430 2534 3845 5274 5497 cpuinfo iomem    modules  sysvipc
2369 2431 2535 4    5290 5534 crypto  ioports  mounts   tty
2382 2437 2538 4459 5291 5537 devices irq      mtrr     uptime
2384 2451 2540 4921 5292 5538 dma     kcore    net       version
2387 2508 2542 4922 5293 5544 dri     kmsg     partitions
2421 2511 2544 4925 5294 6    driver  ksyms    pci
```

*Estrutura do diretório /proc. Os valores numéricos correspondem aos números dos processos em execução.*

Consultem, nesta parte, o capítulo *A importância das estruturas em /dev e /proc* para obterem maiores detalhes.

## O CENTRO DE INFORMAÇÕES

Outra opção interessante está na utilização dos recursos disponibilizados pelo ambiente gráfico *KDE*. Ao acessar o menu *K -> System (Sistema) -> KDE Info Center (Centro de Informações KDE)*, teremos disponível um painel com todas as informações gerais do equipamento utilizado.



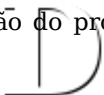
*KDE Info Center (Centro de Informações do KDE). A coluna à esquerda exibe por categorias as informações gerais da máquina em uso.*

## MANUAIS DE FABRICANTES

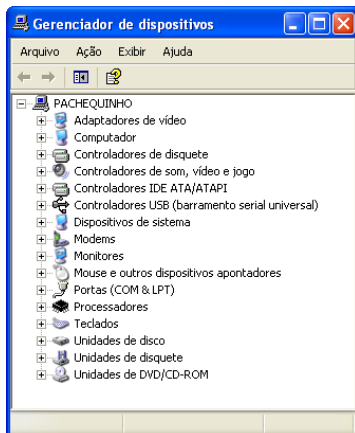
Ao adquirir peças e acessórios ou até mesmo um novo computador, procure sempre exigir dos fornecedores seus manuais e livros técnicos. Geralmente estas documentações fornecem informações detalhadas dos periféricos em questão, além de avisos e observações especiais. Caso não se encontrem os dados desejados, ou o estão em outra língua incompreensível ao usuário (inglês, espanhol, alemão, etc.), verifique se existe uma seção da página oficial do fabricante específica para a nossa região. A maioria das grandes empresas possuem seções especiais deste tipo, onde divulgam seus produtos, bem como informações adicionais.

## OUTRAS ALTERNATIVAS

Outra alternativa seria a utilização do próprio *Windows*, caso ele ainda se



encontre disponível no equipamento. Iniciem o sistema, selecionem o *Windows* no gerenciador de inicialização, aguardem seu carregamento e, ao surgir a tela principal do sistema, acionem com o botão direito do *mouse* no ícone *Computador* disponível na área de trabalho e selecionem a opção *Propriedades*. Em seguida será mostrada uma janela com as informações básicas sobre o sistema utilizado na aba *Geral*. Cliquem na aba *Hardware* e em seguida no botão *Gerenciador de dispositivos*.



*Gerenciador de dispositivos do Windows XP.*

É só expandir a categoria do componente desejado, clicando no símbolo “+”. A partir daí, bastará apenas buscarmos os dados desejados.

## **SOBRE A LINUX INCOMPATIBILITY LIST**

✓ <<http://leenooks.com/1>>.

Existem diversas páginas eletrônicas que visam auxiliar os novos (e inexperientes) *linuxers* na configuração de periféricos. Estas geralmente fornecem dicas e instruções para a configuração de um periférico ou um conjunto distinto, além de outras informações técnicas e – principalmente – uma listagem dos periféricos suportados pelo sistema operacional. Porém nem para todos existe suporte...

A *Linux Incompatibility List* é uma página eletrônica desenvolvida para informar todos os periféricos que não suportados ou incompatíveis ao sistema. A listagem de periféricos se encontram subdivididas por categoria (áudio, impressora, *modems*, vídeo, etc.). Acreditamos ser um ótimo ponto de partida para a realização de boas pesquisas, já que no momento atual são poucos os periféricos problemáticos e/ou não suportados pelo *Tux*. &-D

Para obterem maiores informações, consultem...



# PARTICULARIDADES DO SISTEMA

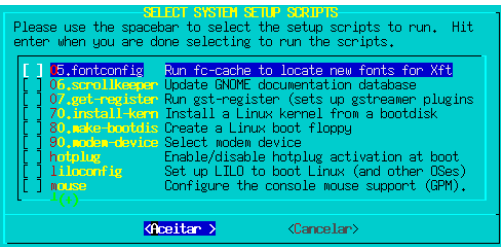
## AS FERRAMENTAS DE CONFIGURAÇÃO

Apesar da filosofia de administração do *Slackware* preferir utilizar processos de intervenção direta (configuração manual), existem diversos utilitários incluídos na distribuição para realizar alguns ajustes e configurações necessários, porém estes somente automatizam os processos mais básicos.

Abaixo segue uma rápida descrição das principais ferramentas de configuração nativas do *Slackware*, além de suas funções para o seu uso:

<i>Ferramentas de configuração</i>	
<i>fontconfig</i>	Personalização da fonte do modo texto.
<i>hotplug</i>	Carregamento o detector de periféricos.
<i>liloconfig</i>	Configuração do gerenciador de inicialização <i>LILO</i> .
<i>makebootdisk</i>	Criação de disquete de inicialização do sistema.
<i>modemdevice</i>	Criação de atalho simbólico para o <i>modem</i> .
<i>mouseconfig</i>	Configuração do <i>mouse</i> .
<i>netconfig</i>	Configuração a placa de rede.
<i>pppsetup</i>	Configuração da discagem.
<i>setconsolefonts</i>	Seleção de fontes para a linha de comando.
<i>timeconfig</i>	Ajustes para o fuso-horário do micro.
<i>xwmconfig</i>	Seleciona o ambiente gráfico padrão do sistema.

Poderemos encontrar atalhos para execução destas e outras ferramentas através da interface interativa do *Pkgtool*, bastando no menu principal acessarmos a opção *Setup*.



Ferramenta de gerenciamento *Pkgtool*, seção “Setup”.

Outra opção interessante está no uso do *KDE Control Center* (*Centro de Controle KDE*), disponível tanto no menu *K* quanto na barra de tarefas.





*KDE Control Center (Centro de Controle KDE).*

Lá temos a seção *System Administration (Administração do Sistema)*, onde teremos disponíveis entradas para acessar algumas configurações, como ajuste de parâmetros e opções do *Kernel* e *LILO*, por exemplo.

No decorrer dos capítulos seguintes, estes utilitários serão amplamente utilizados nos mais diversos processos de configuração, além da necessidade de outras operações afins e até mesmo terem suas funcionalidades e características descritas neste livro.

## **SOBRE O SUPORTE À PERIFÉRICOS**

Para facilitar a vida dos usuários, a equipe do *Slackware* incluiu por padrão os *drivers* da maioria dos periféricos mais utilizados, estes compilados como módulos para serem habilitados durante a inicialização.

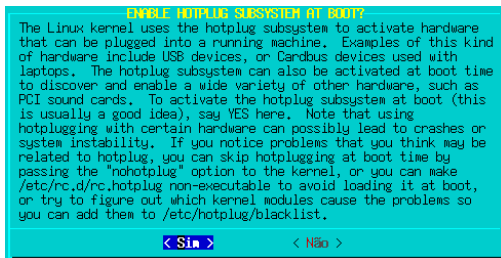
Para saberem se os periféricos em uso são suportados pelo *kernel* do *Slackware*, consultem o arquivo */etc/rc.d/rc.modules* e verifiquem se o modelo e a marca constam neste arquivo de configuração em suas respectivas seções. Caso estejam presentes, bastará apenas descomentarem as linhas referentes ao carregamento dos módulos em questão. No caso das placas de som, verifiquem se elas são suportadas pelos *drivers Alsa*. Para obterem maiores informações, consultem a *4a. Parte: Ajustes & Configurações -> Audio – Placa de som*.

## **O HOTPLUG**

Há algum tempo atrás, o *Slackware* não realizava a detecção dos periféricos, obrigando o usuário a configurar manualmente cada um destes. Porém, com a evolução das demais distribuições e dos recursos de autodetecção, aos poucos a equipe do *Slackware* foi sendo “seduzida” à adotar estes métodos. À partir da versão 9.0, surgiu então o utilitário

*Hotplug*, que detecta e carrega automaticamente os módulos dos periféricos encontrado no sistema durante a inicialização.

Durante a instalação do *Slackware*, será mostrado uma tela onde o programa de instalação perguntará se desejará habitar este recurso.



Ao selecionarmos a opção *Yes*, os periféricos estarão habilitados normalmente na inicialização. Caso não tenha sido feita esta escolha, poderemos também habilitá-la rodando o utilitário *PkgTool* e selecionando a opção *Setup -> Hotplug*. A tela acima será novamente apresentada. Ou ainda, se desejarem usar a linha de comando...

```
# cd /etc/rc.d/  
# chmod a+x rc.hotplug
```

Lembre-se que não serão todos os periféricos a serem reconhecidos automaticamente pelo *Slackware*. Por exemplo, a placa de vídeo, a impressora, os *softmodems* e as placas de som que utilizam o barramento *ISA* não são detectados, sendo necessário a intervenção do usuário para configurar estes dispositivos.

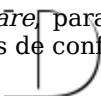
## O UDEV

O *UDEV* é um gerenciador de dispositivos (*devices*) dinâmicos. Ele apenas provê a criação automática para apenas os dispositivos que se encontram disponíveis ao sistema, gerando assim um único arquivo-*device*, ao invés de uma estrutura complexa e infindável de dispositivos.

## SOBRE A EDIÇÃO DIRETA DE ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO

Uma das características marcantes do uso de técnicas e procedimentos de configuração manual está na utilização da linha de comando e ferramentas em modo texto como método de intervenção ao invés de ferramentas gráficas intuitivas, diferente da configuração automática, que conta com inúmeras formas e recursos dos mais diferenciados. No *Slackware*, ela é bem mais necessária que na maioria das distribuições existentes.

Segue um trecho abaixo de uma reportagem que encontramos na *Revista do Linux*, edição *n. 10*, onde descreve uma entrevista com *Patrick Volkerding*, o criador do *Slackware*, para que se possa ter uma noção da importância da edição de arquivos de configuração em modo texto:



*“...Existem muitas coisas no prompt que são impossíveis de se fazer com uma interface gráfica. No Linux, muitos parâmetros não são configuráveis com ferramentas gráficas. Os programas gráficos de configuração na verdade roubam do usuário a oportunidade de explorar em detalhes o que o sistema é capaz de fazer. Muitas dessas ferramentas gráficas oferecem apenas uma pequena parte do conjunto de características a serem configuradas.” – [Patrick Volkerding, entrevista publicada pela Revista do Linux #10].*

Segue outro trecho abaixo, obtido também da *Revista do Linux*, edição n. 2 com *Alan Cox*, um dos mantenedores do *kernel*:

*“Um ambiente gráfico é um bom ambiente para pessoas que não usam o computador com tanta frequência. Ele o guia, mas limita o que você pode fazer. A interface texto é mais difícil de aprender, mas é muito mais poderosa e rápida no uso constante. O Linux suporta muito bem estes dois tipos de interface, deixando a opção para o usuário.” – [Alan Cox, entrevista publicada pela Revista do Linux #02].*

Como podem ver, *Patrick Volkerding* e *Alan Cox* apóiam o uso da linha de comando para a realização de ajustes e configurações necessárias para o bom funcionamento do sistema. Acreditamos que com o aval destes dois grandes programadores não será necessário dizer algo mais...

## CONCLUSÃO

Gastem alguns bons minutos com tentativas de localização das informações gerais de seus periféricos, como treinamento. Assim, em circunstâncias necessárias, estaremos mais habituados à lidar com estes procedimentos, onde as demandas de tempo e paciência serão bem menores.

Nos próximos capítulos teremos uma noção geral das principais particularidades dos componentes e periféricos que necessitem de intervenções gerais à caráter de ajustes e configurações. De acordo com cada categoria, eles terão instruções específicas de acordo com suas propriedades gerais. &;-D





## II. IMPORTÂNCIA DAS ESTRUTURAS EM /ETC E /PROC

---

### INTRODUÇÃO

Conforme vimos no capítulo anterior, todos os dados e informações do sistema são arquivados em uma estrutura de arquivos e diretórios. De acordo com as suas características, existe um diretório específico para a sua organização e guarda, e com certeza não seria diferente com os arquivos de configuração e suporte ao *hardware*. Neste capítulo estudaremos a estrutura que compõe os diretórios */etc* e */proc*, especialmente concebidos para estas necessidades.

### AS ESTRUTURAS...

#### /ETC – ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO

Conforme enfatizado diversas vezes, a edição de arquivos de configuração é um aspecto importante e constante na administração de sistemas *GNU/Linux*<sup>2</sup>. Todos os possíveis parâmetros e variáveis de sistema são armazenados nestes arquivos que aqui se encontram, onde é de extrema importância o conhecimento de suas definições e particularidades.

Deixaremos aqui a descrição dos principais arquivos e diretórios, além de suas finalidades. Nos caminhos indicados, onde houver o caracter <BARRA COMUM> no final, estas referências deverão ser tratadas como DIRETÓRIOS; onde não houver, tratarão-se de ARQUIVOS.

#### DEFINIÇÕES GERAIS & VARIÁVEIS DE AMBIENTE

<i>Definições gerais &amp; variáveis de ambiente</i>	
<i>profile</i>	Definições globais do ambiente de trabalho da máquina. Aqui se encontrarão todas as definições de parâmetros, variáveis e personalizações possíveis, das quais constam principalmente às referentes ao interpretador de comandos.
<i>profile.d/</i>	Da mesma forma que <i>/etc/profile</i> , neste diretório estão armazenados diversos arquivos de configuração globais específicos para cada ambiente, aplicação, biblioteca, etc.

---

2 De acordo com as definições da *FHS*, todos os arquivos de configuração deverão estar armazenados no diretório */etc* – daí a sua importância. Este diretório contém uma estrutura que comporta uma infinidade de arquivos e diretórios, o qual renderia o livro inteiro se todos eles fossem estudados.

## USUÁRIOS, GRUPOS E SENHAS

<b><i>Usuários, grupos e senhas</i></b>	
<i>group</i>	Definições de grupos de autenticação. Todos os grupos padrões do sistema, mais os grupos específicos das aplicações e ainda os grupos criados pelo administrador possuem suas especificações aqui descritas.
<i>gshadow</i>	Armazenamento de senhas de grupos ocultas no sistema. Este arquivo somente será utilizado quando o suporte à este recurso for habilitado.
<i>login.defs</i>	Configuração geral do sistema de autenticação de usuário.
<i>passwd</i>	Definições gerais de usuários cadastrados no sistema. Ao ser adicionado um novo usuário, todas as informações geradas são gravadas neste arquivo, como o apelido, o <i>UID</i> , diretório padrão e interpretador de comandos. Porém as senhas são armazenadas de forma criptografadas no arquivo <i>/etc/shadow</i> .
<i>shadow</i>	Armazenamento de senhas criptografadas de todos os usuários cadastrados no sistema, onde devido às suas características, somente o superusuário é que poderá acessar seu conteúdo.
<i>skel/</i>	Significa “ <i>Esqueleto</i> ”: utilizado para criar um conjunto de arquivos e configurações padrão para serem utilizados ao criar uma nova conta de usuário. Utilizamos as definições de uma conta padronizada, copiando para lá todos os seus arquivos de configuração criados pelas aplicações do sistema; no ato da criação da nova conta, suas definições pessoais serão automaticamente espelhadas neste diretório, baseando-se em tudo o que estiver ali arquivado. À grosso modo, todo o seu conteúdo é copiado para o diretório do usuário.

## SISTEMAS E MÉTODOS DE INICIALIZAÇÃO

<b><i>Sistemas e métodos de inicialização</i></b>	
<i>inittab</i>	Definição dos níveis, métodos e processos de inicialização da máquina para a utilização do <i>init</i> . Dentre as principais necessidades de alteração, está o método de inicialização, pois alterando os parâmetros deste arquivo é que iremos definir se o sistema inicializará em modo texto ou modo gráfico.
<i>lilo.conf</i>	Definições gerais dos gerenciador de inicialização <i>LILO</i> . Para obterem maiores informações, consultem a <i>2a. Parte: Conhecimentos gerais -&gt; Gerenciadores de inicialização</i> .
<i>rc.d/</i>	Armazenamento dos <i>scripts</i> de inicialização dos sistemas <i>GNU/Linux</i> . Esta localização pode variar de acordo com cada

## ***Sistemas e métodos de inicialização***

distribuição utilizada, bem como a existência de uma estrutura de subdiretórios, como é feito no método *System V*.

## **INTERPRETADORES DE COMANDOS E TERMINAIS**

### ***Interpretadores de comandos e terminais***

<i>fonts/</i>	Configurações gerais da fonte do terminal, criados pelo <i>FontConfig</i> .
<i>shell</i>	Listagem dos principais interpretadores de comandos existentes no sistema.
<i>securetty</i>	Identificação de terminais seguros, os quais é utilizado somente pelo superusuário do sistema.
<i>termcap</i>	Configurações gerais do terminal. Dentre os parâmetros existentes, está as definições gerais da famosa “ <i>seqüência de escape</i> ” <BACKSPACE>, o qual em alguns tipos de terminais não têm o correto funcionamento.

## **REDES & INTERNET**

### ***Redes & Internet***

<i>ftpusers</i>	Descrição dos grupos de acesso para o uso de <i>FTP</i> anônimo.
<i>mail/</i>	Configurações gerais de diversos serviços referentes ao correio eletrônico – <i>SendMail</i> , etc.
<i>ppp/</i>	Armazenamento dos arquivos de configuração e <i>scripts</i> para a conexão à Internet através do protocolo <i>PPP</i> .
<i>resolv.conf</i>	Armazenamento de informações de domínio, e <i>IP</i> de servidor <i>DNS</i> . As informações que vão para este arquivo são o domínio do servidor o qual foi escolhido para o usuário se conectar à <i>Internet</i> , além de dados adicionais como os domínio à serem procurados para um <i>host</i> e os valores de <i>IP</i> primários e secundários do servidor de acesso.

## **MODO GRÁFICO**

### ***Modo gráfico***

<i>X11/</i>	Definições gerais do servidor gráfico <i>X.org</i> , gerenciadores de autenticação e ambientes gráficos. Em seu conteúdo existe uma estrutura de arquivos e diretórios distintos, onde alguns possuem a mesma nomenclatura dos já
-------------	---

<b>Modo gráfico</b>	
	citados gerenciadores de autenticação e ambientes gráficos disponíveis, que são utilizados para o armazenamento de suas configurações globais.
<i>X11/xorg.conf</i>	Configuração da placa de vídeo, monitor e modo gráfico. Todos os parâmetros necessários para configurar o monitor e a placa de vídeo deverão estar gravados neste arquivo para iniciarmos corretamente o modo gráfico. Ao executarmos qualquer utilitário de configuração de vídeo, os mesmos armazenarão as definições realizadas aqui.
<i>X11/Xinit</i>	Definições gerais para a seleção e inicialização do ambiente gráfico desejado. Além disso, se encontra o arquivo <i>.Xmodmap</i> , necessário para a correta configuração de teclas especiais do teclado (como o <BACKSPACE>, por exemplo) dentro do ambiente gráfico.

## **PARTIÇÕES E SISTEMAS DE ARQUIVOS**

<b>Partições e sistemas de arquivos</b>	
<i>fstab</i>	Definição das unidades e partições disponíveis no sistema. Quando o sistema é inicializado, as partições do sistema são montadas somente de acordo com as definições deste arquivo. Na inclusão de uma unidade ou alteração quaisquer, será necessária a edição deste arquivo para que a montagem / desmontagem seja realizada automaticamente pelo sistema.
<i>mtab</i>	Apenas exibe as partições montadas no sistema.
<i>mtools.conf</i>	Configurações gerais para o pacote <i>Mtools</i> – especialmente drivers e partições –, que provê aos usuários um conjunto de ferramentas para a manipulação de disquetes de forma similar à feita com o <i>MS-DOS</i> . Em muitas circunstâncias, é necessária sua edição para trabalhar com o <i>DosEmu</i> – um emulador de <i>MS-DOS</i> .

## **HARDWARE**

<b>Hardware</b>	
<i>asound.state</i>	Arquivo de ajuste de controle de som (volume, balanço, etc.) dos <i>drivers ALSA</i> , utilizado pelo <i>Alsamixer</i> .
<i>Hotplug/hotplug.d/</i>	Definições gerais e <i>scripts</i> para o suporte do <i>Hotplug</i> – um utilitário de detecção de <i>hardware</i> .
<i>inputrc</i>	Definições gerais para a configuração e ajuste do teclado e

D

<b>Hardware</b>	
	seu comportamento.
<i>isapnp.*</i>	Parâmetros padrões para dispositivos <i>ISA</i> presentes no sistema. Muitos destes parâmetros são gravados pelo processo de detecção do utilitário <i>pnpdump</i> , presente no pacote <i>isapnptools</i> .
<i>modules.conf</i>	Controle de módulos do sistema. Ao utilizar os comandos <i>modprobe</i> e <i>depmod</i> , inicialmente os mesmos fazem uma consulta às suas definições. No caso de parâmetros existentes para a placa de som, os apelidos criados para os dispositivos são para fornecer ao sistema um acesso padronizado (assim como é feito com os atalhos <i>/etc/modem</i> , <i>/etc/mouse</i> , etc.).
<i>serial.conf</i>	Definições gerais para a configuração das portas seriais do sistema.

## SISTEMAS DE IMPRESSÃO

<b>Sistemas de impressão</b>	
<i>cups/</i>	Diversos arquivos de configuração do servidor <i>CUPS</i> .
<i>lpd.conf</i>	Configurações gerais do servidores <i>LPR</i> / <i>LPRng</i> .
<i>printcap</i>	Configurações gerais do filtro e sistema de impressão. Os principais filtros e gerenciadores de impressão dos sistemas <i>GNU/Linux</i> e outros <i>Unix</i> e utilizam estas definições.

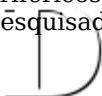
## OBSERVAÇÕES FINAIS

No caso da estrutura */etc*, existem inúmeros arquivos de configuração; em vista disto, resolvemos apenas mostrar as definições gerais dos arquivos principais manipulados pelos usuários *desktops*.

Para aqueles novatos que necessitem editar estes arquivos, procurem manter uma cópia de segurança para os mesmos ou configure o seu editor de textos preferido para que o mesmo realize esta cópia automaticamente. Geralmente as cópias de segurança criadas por eles possuem um <TIL> (~) no final da nomenclatura do arquivo editado.

## /PROC – INFORMAÇÕES DO SISTEMA

Muitas vezes será necessário obter determinados dados do sistema para que possamos prosseguir com a realização de ajustes e configurações do próprio sistema e/ou de seus periféricos. Para a nossa felicidade, muitas destas informações poderão ser pesquisadas através do sistema de arquivos



virtual */proc*. Na verdade, não existem arquivos na estrutura contida em */proc*, e sim informações que o *kernel* e outros utilitários do sistema.

Para listar as informações contidas nos arquivos virtuais do sistema, basta simplesmente utilizarmos os comandos para leitura de arquivos textos, tais como *cat* e *less*. Recomenda-se a utilização deste último face ao recurso para rolagem de texto com a utilização das teclas <SETA\_ACIMA> e <SETA\_ABAIXO>.

Os principais “*arquivos*” do sistema de arquivos virtual são:

## ***/PROC/CPUINFO***

Informações gerais sobre a *CPU* utilizada no sistema.

```
processor      : 0
vendor_id     : GenuineIntel
cpu_family    : 6
model         : 8
model name    : Pentium III (Coppermine)
stepping      : 10
cpu MHz       : 799.784
cache size    : 256 KB
fdiv_bug      : no
hlt_bug       : no
f00f_bug      : no
coma_bug      : no
fpu           : yes
fpu_exception : yes
cpuid level   : 2
wp            : yes
flags         : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 sep mtrr pge mca cmov
pat pse36 mmx fxsr sse
bogomips      : 1595.80
```

Aqui podemos descobrir qual o processador utilizado e suas características, caso esteja instalado em uma máquina desconhecida.

## ***/PROC/DEVICES***

Informações gerais sobre todos os dispositivos do sistema.

Character devices:

```
1 mem
2 pty
3 tty
4 ttyS
5 cua
7 vcs
10 misc
14 sound
29 fb
109 lvm
128 ptm
129 ptm
136 pts
137 pts
```

```
162 raw
180 usb
226 drm

Block devices:
  1 ramdisk
  2 fd
  3 ide0
  7 loop
  9 md
 22 ide1
 58 lvm
```

## **/PROC/FILESYSTEM**

Informações sobre os sistemas de arquivos suportados pelo *kernel*.

```
nodev  rootfs
nodev  bdev
nodev  proc
nodev  sockfs
nodev  tmpfs
nodev  shm
nodev  pipefs
      ext3
      ext2
nodev  ramfs
      umsdos
      msdos
      vfat
      iso9660
nodev  nfs
      reiserfs
nodev  devpts
nodev  usbdevfs
nodev  usbfs
```

Existem diversos sistemas de arquivos suportados como podem ver, mas caso queira manter o suporte apenas aos arquivos essenciais, será necessário a recompilação do *kernel*, onde os ajustes deverão ser realizados na seção *File System* do seu menu de opções (seja o *menuconfig* ou *xconfig*).

## **/PROC/INTERRUPTS**

Informações das *IRQs* dos dispositivos presentes no sistema.

	CPU0		
0:	884666	XT-PIC	timer
1:	50048	XT-PIC	keyboard
2:	0	XT-PIC	cascade
8:	1	XT-PIC	rtc
10:	10086	XT-PIC	EMU10K1
11:	0	XT-PIC	usb-uhci, usb-uhci
12:	117687	XT-PIC	PS/2 Mouse
14:	23180	XT-PIC	ide0
15:	5255	XT-PIC	ide1

```
NMI:      0
ERR:      0
```

## **/PROC/IOPORT**

Informações dos endereços das portas *I/O* utilizadas pelos dispositivos.

```
0000-001f : dma1
0020-003f : pic1
0040-005f : timer
0060-006f : keyboard
0070-007f : rtc
0080-008f : dma page reg
00a0-00bf : pic2
00c0-00df : dma2
00f0-00ff : fpu
0170-0177 : ide1
01f0-01f7 : ide0
02f8-02ff : serial(auto)
0376-0376 : ide1
0378-037a : parport0
03c0-03df : vga+
03f6-03f6 : ide0
03f8-03ff : serial(auto)
0cf8-0cff : PCI conf1
a400-a407 : Creative Labs SB Live! MIDI/Game Port
a400-a407 : emul0k1-gp
a800-a81f : Creative Labs SB Live! EMU10k1
a800-a81f : EMU10K1
b000-b01f : VIA Technologies, Inc. USB (#2)
b000-b01f : usb-uhci
b400-b41f : VIA Technologies, Inc. USB
b400-b41f : usb-uhci
b800-b80f : VIA Technologies, Inc. VT82C586B PIPC Bus Master IDE
b800-b807 : ide0
b808-b80f : ide1
d000-dfff : PCI Bus #01
d800-d8ff : ATI Technologies Inc Radeon 7500 QW
e800-e80f : VIA Technologies, Inc. VT82C686 [Apollo Super ACPI]
```

## **/PROC/MEMINFO**

Informações sobre a memória *RAM* do computador utilizado no exato momento da consulta deste “arquivo”.

```
total:      used:      free:  shared: buffers:  cached:
Mem: 262426624 257323008 5103616      0 35414016 136908800
Swap: 542826496      0 542826496
MemTotal:      256276 kB
MemFree:      4984 kB
MemShared:      0 kB
Buffers:      34584 kB
Cached:      133700 kB
SwapCached:      0 kB
Active:      88768 kB
Inactive:    140748 kB
HighTotal:      0 kB
```



```

HighFree:      0 kB
LowTotal:     256276 kB
LowFree:      4984 kB
SwapTotal:    530104 kB
SwapFree:     530104 kB

```

A utilização do comando *free* fornece basicamente as mesmas informações, porém em diferente formatação na saída de vídeo.

```

# free

```

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	256276	251440	4836	0	34672	133740
-/+ buffers/cache:		83028	173248			
Swap:	530104	0	530104			

```

# _

```

Observem que são exibidos diferentes valores para as mesmas seções. Isto deve-se ao fato de que a memória do sistema altera-se de forma constante.

## /PROC/MISC

Outras informações gerais (miscelâneos).

```

175 agpgart
134 apm_bios
135 rtc
1 psaux

```

## /PROC/MODULES

Informações sobre quais módulos carregados no sistema.

```

radeon          96932  0
parport_pc      14724  0
parport         23264  0 [parport_pc]
uhci            24560  0 (unused)
usbcore         58144  1 [uhci]
emu10k1         61288  0
ac97_codec      9512  0 [emu10k1]
soundcore       3332  4 [emu10k1]
emu10k1-gp      1352  0 (unused)
gameport        1452  0 [emu10k1-gp]
ide-scsi        8048  0
apm             9608  2
# _

```

Ao utilizar o comando *lsmod*, na verdade você estará apenas acessando as informações contidas neste “arquivo”.

## /PROC/MOUNT

Informações sobre as partições montadas no sistema.

```

rootfs / rootfs rw 0 0
/dev/root / reiserfs rw 0 0
/dev/hda7 /usr reiserfs rw 0 0
/dev/hda8 /var reiserfs rw 0 0
/dev/hda9 /tmp reiserfs rw 0 0

```

```

/dev/hda10 /home reiserfs rw 0 0
/dev/hda11 /usr/local reiserfs rw 0 0
/dev/hda12 /usr/pkg reiserfs rw 0 0
/dev/hda1 /mnt/win32 vfat rw 0 0
devpts /dev/pts devpts rw 0 0
proc /proc proc rw 0 0
usbfs /proc/bus/usb usbfs rw 0 0

```

Observe que estas informações também podem ser obtidas com a visualização do arquivo */etc/mtab*...

```

# less /etc/mtab
rootfs / rootfs rw 0 0
/dev/root / reiserfs rw 0 0
/dev/hda7 /usr reiserfs rw 0 0
/dev/hda8 /var reiserfs rw 0 0
/dev/hda9 /tmp reiserfs rw 0 0
/dev/hda10 /home reiserfs rw 0 0
/dev/hda11 /usr/local reiserfs rw 0 0
/dev/hda12 /usr/pkg reiserfs rw 0 0
/dev/hda1 /mnt/win32 vfat rw 0 0
devpts /dev/pts devpts rw 0 0
proc /proc proc rw 0 0
usbfs /proc/bus/usb usbfs rw 0 0

```

... ou com a utilização do comando *mount* sem parâmetros...

```

# mount
/dev/hda6 on / type reiserfs (rw)
/dev/hda7 on /usr type reiserfs (rw)
/dev/hda8 on /var type reiserfs (rw)
/dev/hda9 on /tmp type reiserfs (rw)
/dev/hda10 on /home type reiserfs (rw)
/dev/hda11 on /usr/local type reiserfs (rw)
/dev/hda12 on /usr/pkg type reiserfs (rw)
/dev/hda1 on /mnt/win32 type vfat (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
proc on /proc type proc (rw)
usbfs on /proc/bus/usb type usbfs (rw)
# _

```

... porém este último exibe estas informações em formato diferente.

## **/PROC/PARTITIONS**

Exibe informações sobre as partições existentes no sistema.

major	minor	#blocks	name
3	0	39082680	hda
3	1	6297479	hda1
3	2	1	hda2
3	5	530113	hda5
3	6	2104483	hda6
3	7	7341673	hda7
3	8	2104483	hda8
3	9	1052226	hda9
3	10	1052226	hda10
3	11	10490413	hda11

O comando *df* também exibe estas informações para as partições montadas, acrescentadas de outras mais.

```
# df
Filesystem            1k-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/hda6              2104408      379608   1724800   19% /
/dev/hda7              7341440     1671512   5669928   23% /usr
/dev/hda8              2104408      49112    2055296    3% /var
/dev/hda9              1052184      35404    1016780    4% /tmp
/dev/hda10             1052184     179340    872844   18% /home
/dev/hda11             10490084     365636   10124448    4% /usr/local
/dev/hda12             8104508     290836    7813672    4% /usr/pkg
# -
```

## /PROC/PCI

Informações sobre todos os dispositivos *PCI* do sistema.

```
PCI devices found:
Bus 0, device 0, function 0:
  Host bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C693A/694x [Apollo PR0133x] (rev 196).
  Prefetchable 32 bit memory at 0xf8000000 [0xfbffffff].
Bus 0, device 1, function 0:
  PCI bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C598/694x [Apollo MVP3/Pro133x AGP] (rev 0).
  Master Capable. No bursts. Min Gnt=8.
Bus 0, device 4, function 0:
  ISA bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C686 [Apollo Super South] (rev 64).
Bus 0, device 4, function 1:
  IDE interface: VIA Technologies, Inc. VT82C586B PIPC Bus Master IDE (rev 6).
  Master Capable. Latency=32.
  I/O at 0xb800 [0xb80f].
Bus 0, device 4, function 2:
  USB Controller: VIA Technologies, Inc. USB (rev 26).
  IRQ 11.
  Master Capable. Latency=32.
  I/O at 0xb400 [0xb41f].
Bus 0, device 4, function 3:
  USB Controller: VIA Technologies, Inc. USB (#2) (rev 26).
  IRQ 11.
  Master Capable. Latency=32.
  I/O at 0xb000 [0xb01f].
Bus 0, device 4, function 4:
  Host bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C686 [Apollo Super ACPI] (rev 64).
Bus 0, device 7, function 0:
  Multimedia audio controller: Creative Labs SB Live! EMU10k1 (rev 7).
  IRQ 10.
  Master Capable. Latency=32. Min Gnt=2.Max Lat=20.
  I/O at 0xa800 [0xa81f].
Bus 0, device 7, function 1:
  Input device controller: Creative Labs SB Live! MIDI/Game Port (rev 7).
  Master Capable. Latency=32.
  I/O at 0xa400 [0xa407].
Bus 1, device 0, function 0:
  VGA compatible controller: ATI Technologies Inc Radeon 7500 QW (rev 0).
  IRQ 5.
  Master Capable. Latency=64. Min Gnt=8.
  Prefetchable 32 bit memory at 0xf0000000 [0xf7ffffff].
  I/O at 0xd800 [0xd8ff].
  Non-prefetchable 32 bit memory at 0xf0000000 [0xf00ffff].
```

Da mesma forma que o comando *lsmod*, o comando *lspci*, na verdade estará apenas acessando as informações contidas neste “arquivo”.

**/PROC/VERSION**

Somente a versão corrente do *kernel*.

```
Linux version 2.4.20 (root@midas) (gcc version 3.2.2) #2 Mon Mar 17 22:02:15 PST 2003
```

O comando *uname* exibe as informações contidas neste “arquivo”, porém de acordo com seus respectivos parâmetros na linha de comando:

```
# uname -a
Linux darkstar 2.4.20 #2 Mon Mar 17 22:02:15 PST 2003 i686 unknown
# _
```

... obteremos as informações com alguns diferenciais.

**Os SUBDIRETÓRIOS DE /PROC**

Além dos arquivos propriamente ditos, a estrutura de */proc* contém diretórios distintos para a organização de diversas outras informações importantes do sistema em geral.

<i>Os subdiretórios de /proc</i>	
<i>/1 a XXX</i>	Processos sendo executados no momento.
<i>/proc/asound</i>	Placa de som e <i>drivers</i> <i>ALSA</i> utilizados.
<i>/proc/bus</i>	Barramento do sistema ( <i>PCI</i> , <i>ISA</i> , etc.).
<i>/proc/dri</i>	Informações gerais sobre as aceleradores gráficas e o processo de renderização.
<i>/proc/driver</i>	<i>Drivers</i> de periféricos do sistema.
<i>/proc/fs</i>	Sistema de arquivos.
<i>/proc/ide</i>	Unidades e controladoras <i>IDE</i> .
<i>/proc/irq</i>	<i>IRQs</i> do sistema.
<i>/proc/lvm</i>	Detalhes sobre o <i>Logical Volume Manager</i> .
<i>/proc/net</i>	Dados gerais sobre a rede do sistema.
<i>/proc/scsi</i>	Emulação <i>SCSI</i> .
<i>/proc/sys</i>	Dados gerais de outros dispositivos e propriedades do sistema.
<i>/proc/sysvipc</i>	Informações gerais sobre a intercomunicação de processos ( <i>System V IPC</i> ).
<i>/proc/tty</i>	Informações sobre os dispositivos <i>tty</i> do sistema.

## CONCLUSÃO

Para os especialistas e aficcionados por configuração, montagem e manutenção de computador, uma boa consulta nas estruturas de */etc* e */proc* lhes possibilitará conhecer à fundo o funcionamento do sistema operacional e sua comunicação com o *hardware* em geral. Ao realizarmos um bom diagnóstico e intervenções de ajustes e configurações corretos, não só teremos um equipamento funcionando às mil maravilhas e que o conhecemos perfeitamente nos seus mínimos detalhes, como também poderemos obter as melhores taxas de performance e desempenho possível e ainda obter diversos outros recursos que muito provavelmente não encontraremos em outros sistemas operacionais. &;-D



# III. VÍDEO – PLACA, MONITOR E MODO GRÁFICO

---

## INTRODUÇÃO

A configuração da placa de vídeo e conseqüentemente do modo gráfico e os demais parâmetros é um processo mais tranquilo, graças aos excelentes utilitários disponíveis, que dentre eles destaca-se o *xorgconfig*, o qual à ser executado, realiza uma série de perguntas que serão os parâmetros básicos para a construção da configuração do sistema no modo gráfico.

## X.ORG & XFREE86

- ✓ <<http://www.x.org/>>.
- ✓ <<http://www.xfree86.org/>>.

O *XFree86* é uma implementação livre do *X Windows*<sup>3</sup> para os sistemas baseados em *Unix*. Foi desenvolvido por uma equipe de programadores originalmente liderada por *David Wexelblat*. Apesar do nome, o servidor gráfico roda em inúmeros sistemas operacionais, sejam livres ou não, além de diferentes *hardwares*.<sup>4</sup>

Mas, devido à algumas mudanças dos termos da licença do *XFree86* que tornaram-na incompatível com a *GPL* e conseqüentemente a rejeição por parte das distribuições, entrou em cena o *X.org*, que nada mais é que uma implementação do *XFree86 4.4-RC2*, que por sua vez ainda mantinha as antigas cláusulas da licença antiga. Por ser compatível com a *GPL*, o trabalho desenvolvido pode ser utilizado sem maiores problemas.

## PREPARATIVOS INICIAIS

### DETECÇÃO DO CHIPSET PARA O VÍDEO

Para saber qual o modelo da placa de vídeo instalada em um computador...

```
# lspci | grep VGA
01:00.0 VGA compatible controller: ATI Technologies Inc Radeon RV200 QW
[Radeon 7500]
# _
```

- 3 O sistema gráfico *X Windows System* foi concebido em *junho* de *1984* por *Robert W. Scheifler*. O seu objetivo era apenas prover um sistema de janelas que deve rodar de forma transparente em ambientes de rede. Foi originalmente foi escrito no *MIT*, onde posteriormente passou a ser utilizado como o ambiente gráfico *X* padrão dos sistemas *Unix* pelos seus desenvolvedores comerciais.
- 4 A fase marcante do projeto iniciou-se em meados de *1992*, quando vieram à luz os sistemas *GNU/Linux* e *BSD*. Pela necessidade de contar com um ambiente gráfico para estes sistemas operacionais, o projeto passou à contar com a colaboração destes, tendo um grande salto em desenvolvimento e maturidade.

... ou...

```
# less /proc/pci | grep VGA
    VGA compatible controller: ATI Technologies Inc Radeon 7500 QW (rev 0).
# _
```

... ou ainda...

```
# grep -i VGA /proc/pci
    VGA compatible controller: ATI Technologies Inc Radeon RV200 QW [Radeon
7500] (rev 0).
# _
```

Podemos também fazer uso do *KinfoCenter* (*Centro de Informações*), disponível ao acessarmos o menu *K -> System (Sistema) -> KinfoCenter* (*Centro de Informações*) do ambiente gráfico *KDE*.

## PROCESSO BÁSICO DE CONFIGURAÇÃO

### XORGCNFIG

Simple, rápido e extremamente eficiente, o *xorgconfig* é um utilitário desenvolvido pelo projeto *X.org* que auxilia na realização das configurações gerais do modo gráfico do sistema. Ao ser executado, o utilitário constrói o arquivo de configuração baseado em perguntas realizadas por ele e respondidas pelo usuário.

Segue abaixo a descrição passo-à-passo do processo básico de configuração do modo gráfico. Conforme informado, basta digitar na linha de comando...

```
# xorgconfig
```

#### *Instruções básicas*

Após digitar o comando especificado, será exibido na tela do vídeo as seguintes informações:

This program will create a basic xorg.conf file, based on menu selections you make. It will ask for a pathname when it is ready to write the file.

The xorg.conf file usually resides in /etc/X11 or /usr/X11R6/etc/X11. If no xorg.conf file is present there, Xorg will probe the system to autoconfigure itself. You can run Xorg -configure to generate a xorg.conf file based on the results of autoconfiguration, or let this program produce a base xorg.conf file for your configuration, and fine-tune it. A sample xorg.conf file is also supplied with Xorg; it is configured for a standard VGA card and monitor with 640x480 resolution.

There are also many chipset and card-specific options and settings available, but this program does not know about these. On some configurations some of these settings must be specified. Refer to the X driver man pages and the chipset-specific READMEs in /usr/X11R6/lib/X11/doc for further details.

Before continuing with this program, make sure you know what video card you have, and preferably also the chipset it uses and the amount of video memory on your video card, as well as the specifications of your monitor.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

Conforme as instruções do utilitário, teclamos <ENTER> e seguimos adiante para a próxima etapa.

## Mouse

First specify a mouse protocol type. Choose one from the following list:

1. Auto
2. SysMouse
3. MouseSystems
4. PS/2
5. Microsoft
6. Busmouse
7. IMPS/2
8. ExplorerPS/2
9. GlidePointPS/2
10. MouseManPlusPS/2
11. NetMousePS/2
12. NetScrollPS/2
13. ThinkingMousePS/2
14. AceCad

The recommended protocol is Auto. If you have a very old mouse or don't want OS support or auto detection, and you have a two-button or three-button serial mouse, it is most likely of type Microsoft.

Enter a protocol number:

Nesta seção devemos informar ao utilitário o protocolo do *mouse* utilizado neste computador. Em nosso caso estamos utilizamos um *mouse PS/2* de 3 botões com rodinhas (*scroll*), conforme as instruções da embalagem, é compatível com o *mouse* da *Microsoft*. Escolheremos então 7 + <ENTER>.

Enter a protocol number: 7

If your mouse has only two buttons, it is recommended that you enable Emulate3Buttons.

Please answer the following question with either 'y' or 'n'.

Do you want to enable Emulate3Buttons? \_

O utilitário questiona ao usuário se este *mouse* possui dois botões. Ele pergunta se deseja emular o 3o. Botão, para caso o *mouse* não possua. A funcionalidade do 3o. botão é habilitada quando pressionamos os dois botões do *mouse* juntos, muito útil em diversas aplicações, especialmente no *KDE* e *Gnome*. Como possuímos este *mouse*, esta emulação é desnecessária, então apenas digitaremos *n* + <ENTER> e continuaremos com o processo de configuração.

Do you want to enable Emulate3Buttons? N

Now give the full device name that the mouse is connected to, for example /dev/tty00. Just pressing enter will use the default, /dev/mouse.

Mouse device:\_



O utilitário solicita ao usuário informar em qual o dispositivo *device* correspondente se encontra conectado o *mouse*. Por opção padrão, utilizaremos o *device* `/dev/mouse` indicado pelo utilitário, bastando apenas pressionar <ENTER>.

## Teclado

Please select one of the following keyboard types that is the better description of your keyboard. If nothing really matches, choose "Generic 104-key PC"

- 1 Generic 101-key PC
- 2 Generic 102-key (Intl) PC
- 3 Generic 104-key PC
- 4 Generic 105-key (Intl) PC
- 5 Dell 101-key PC
- 6 Everex STEpnote
- 7 Keytronic FlexPro
- 8 Microsoft Natural
- 9 Northgate OmniKey 101
- 10 Winbook Model XP5
- 11 Japanese 106-key
- 12 PC-98xx Series
- 13 A4Tech KB-21
- 14 A4Tech KBS-8
- 15 Brazilian ABNT2
- 16 Acer AirKey V

Enter a number to choose the keyboard.

Press enter for the next page

Agora o utilitário solicita-nos informar qual o mapa do teclado utilizado neste computador. Não confunda com o mapa do teclado carregado durante a inicialização do sistema. Em nosso caso, como utilizamos o teclado padrão *ABNT-2*, digitaremos a opção *15* + <ENTER>.

- 1 U.S. English
- 2 Arabic
- 3 Albania
- 4 Armenia
- 5 Azerbaijan
- 6 Belarus
- 7 Belgium
- 8 Bangladesh
- 9 India
- 10 Bosnia and Herzegovina
- 11 Brazil
- 12 Bulgaria
- 13 Myanmar
- 14 Canada
- 15 Croatia
- 16 Czechia
- 17 Denmark
- 18 Netherlands

Enter a number to choose the country.  
Press enter for the next page

Neste caso basta apenas digitar o número referente ao nosso país, no caso *Brasil*. sem muito mistério, digitem *11* + <ENTER>.

Please enter a variant name for 'br' layout. Or just press enter for default variant

A questão acima mencionada é recomendada para a utilização de um teclado variante do padrão oficial. Como no *Brasil* utilizamos o padrão *ABNT-2*, bastam apenas que teclem <ENTER>.

Please answer the following question with either 'y' or 'n'.  
Do you want to select additional XKB options (group switcher, group indicator, etc.)?

Esta opção será para criar um novo grupo com permissões inerentes à configuração do teclado. Apenas digite *n* + <ENTER>.

## Monitor

Now we want to set the specifications of the monitor. The two critical parameters are the vertical refresh rate, which is the rate at which the whole screen is refreshed, and most importantly the horizontal sync rate, which is the rate at which scanlines are displayed.

The valid range for horizontal sync and vertical sync should be documented in the manual of your monitor. If in doubt, check the monitor database /usr/X11R6/lib/X11/doc/Monitors to see if your monitor is there.

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.

O *xf86config* agora nos alerta sobre a seriedade dos próximos parâmetros que iremos definir para a correta configuração do nosso *monitor*.

ESTA É A FASE MAIS CRÍTICA DA CONFIGURAÇÃO, POIS CASO AS FREQUÊNCIA SEJA INFORMADA INCORRETAMENTE, HAVERÁ O RISCO DE DANOS AO *MONITOR*. DEVEREMOS TER CERTEZA DE QUE ESTAMOS UTILIZANDO TODOS OS PARÂMETROS CORRETOS, CASO CONTRÁRIO PODEREMOS PERDER UM CARO COMPONENTE DO COMPUTADOR.

You must indicate the horizontal sync range of your monitor. You can either select one of the predefined ranges below that correspond to industry-standard monitor types, or give a specific range.

It is VERY IMPORTANT that you do not specify a monitor type with a horizontal sync range that is beyond the capabilities of your monitor. If in doubt, choose a conservative setting.

- hsync in kHz; monitor type with characteristic modes
- 1 31.5; Standard VGA, 640x480 @ 60 Hz
  - 2 31.5 - 35.1; Super VGA, 800x600 @ 56 Hz
  - 3 31.5, 35.5; 8514 Compatible, 1024x768 @ 87 Hz interlaced (no 800x600)
  - 4 31.5, 35.15, 35.5; Super VGA, 1024x768 @ 87 Hz interlaced, 800x600 @ 56 Hz
  - 5 31.5 - 37.9; Extended Super VGA, 800x600 @ 60 Hz, 640x480 @ 72 Hz
  - 6 31.5 - 48.5; Non-Interlaced SVGA, 1024x768 @ 60 Hz, 800x600 @ 72 Hz
  - 7 31.5 - 57.0; High Frequency SVGA, 1024x768 @ 70 Hz
  - 8 31.5 - 64.3; Monitor that can do 1280x1024 @ 60 Hz
  - 9 31.5 - 79.0; Monitor that can do 1280x1024 @ 74 Hz

```
10 31.5 - 82.0; Monitor that can do 1280x1024 @ 76 Hz
11 Enter your own horizontal sync range
```

Enter your choice (1-11): \_

Aqui devemos consultar o manual do *monitor* de vídeo e procurar suas definições de frequência da varredura horizontal. Geralmente essas configurações estão situadas em capítulos com o título *Especificações Técnicas*. Caso tenhamos a infelicidade de não possuir a disposição o manual do equipamento, basta virar o *monitor* que possivelmente atrás dele deverá constar suas especificações técnicas.

Se as frequências do utilitário não se enquadrarem as especificações do equipamento em uso, existe a opção *11* do *xorgconfig* que lhe permite lançar manualmente a frequência correta. Por utilizarmos um *monitor* de *15"* fabricado pela *Samsung*, modelo *SyncMaster 500b*, que possui a frequência horizontal de *30 a 69 Hz*, deveremos então digitar *11 + <ENTER>*.

Enter your choice (1-11): *11*

Please enter the horizontal sync range of your monitor, in the format used in the table of monitor types above. You can either specify one or more continuous ranges (e.g. 15-25, 30-50), or one or more fixed sync frequencies.

Horizontal sync range: \_

Agora é só informar a frequência de acordo com o formato solicitado pelo utilitário. No caso do *monitor* acima referido, será *30-69 + <ENTER>*.

Horizontal sync range: *30-69*

You must indicate the vertical sync range of your monitor. You can either select one of the predefined ranges below that correspond to industry-standard monitor types, or give a specific range. For interlaced modes, the number that counts is the high one (e.g. 87 Hz rather than 43 Hz).

- 1 50-70
- 2 50-90
- 3 50-100
- 4 40-150
- 5 Enter your own vertical sync range

Enter your choice: \_

Simples, não? Porém esta é uma operação que deve ser feita com toda a atenção do mundo, pois corremos o risco de queimar o tubo de imagem do aparelho, caso informemos os parâmetros do *monitor* incorretamente.

O mesmo vale para a frequência de varredura vertical. Também existe uma opção que nos permite lançar a frequência vertical do nosso *monitor* – a *5*. Neste caso, digitem *5 + <ENTER>* se as frequências do utilitário não se enquadrarem com as frequências disponibilizadas.

Enter your choice: *5*

Vertical sync range: \_



Da mesma forma que na frequência horizontal, informar ao utilitário a frequência vertical do *monitor* de acordo com o formato solicitado (o mesmo formato da frequência horizontal). No final, teclem <ENTER>.

Vertical sync range: 50-160

You must now enter a few identification/description strings, namely an identifier, a vendor name, and a model name. Just pressing enter will fill in default names.

The strings are free-form, spaces are allowed.

Enter an identifier for your monitor definition: \_

Agora é só informar a nomenclatura de identificação do *monitor*. Se desejarmos, poderemos apenas pressionar <ENTER> e continuar com o processo de configuração, já que estas definições são opcionais. Em nosso caso digitamos o texto *Samsung SyncMaster 500b*.

## Placa de vídeo

Now we must configure video card specific settings. At this point you can choose to make a selection out of a database of video card definitions. Because there can be variation in Ramdacs and clock generators even between cards of the same model, it is not sensible to blindly copy the settings (e.g. a Device section). For this reason, after you make a selection, you will still be asked about the components of the card, with the settings from the chosen database entry presented as a strong hint.

The database entries include information about the chipset, what driver to run, the Ramdac and ClockChip, and comments that will be included in the Device section. However, a lot of definitions only hint about what driver to run (based on the chipset the card uses) and are untested.

If you can't find your card in the database, theres nothing to worry about. You should only choose a database entry that is exactly the same model as your card; choosing one that looks similar is just a bad idea (e.g. A GemStone Snail 64 may be as different from a GemStone Snail 64+ in terms of hardware as can be).

Do you want to look at the card database? \_

Agora vamos para a etapa de configuração da placa de vídeo. O utilitário apenas deseja saber se queremos dar uma olhada nos modelos existentes suportados pelo *X.org*. Claro que sim! Se não, como saberemos a especificação da nossa placa de vídeo? Digitem então y + <ENTER>.

0	* Generic VESA compatible	-
1	* Generic VGA compatible	-
2	* Unsupported VGA compatible	-
3	** 3DLabs, TI (generic)	[glint] -
4	** 3Dfx (generic)	[tdfx] -
5	** ATI (generic)	[ati] -
6	** ATI Radeon (generic)	[radeon] -
7	** ATI Rage 128 based (generic)	[r128] -
8	** Alliance Pro Motion (generic)	[apm] -
9	** Ark Logic (generic)	[ark] -
10	** Chips and Technologies (generic)	[chips] -
11	** Cirrus Logic (generic)	[cirrus] -

12	** Cyrix MediaGX (generic)	[cyrix]	-
13	** DEC TGA (generic)	[tga]	-
14	** Intel i740 (generic)	[i740]	-
15	** Intel i810 (generic)	[i810]	-
16	** Linux framebuffer (generic)	[fbdev]	-
17	** Matrox Graphics (generic)	[mga]	-

Enter a number to choose the corresponding card definition.  
Press enter for the next page, q to continue configuration.

Nesta etapa poderemos observar que existem muitos modelos de placas suportadas pelo servidor gráfico. Basta teclar <ENTER> para ver os demais modelos suportados. Se a placa de vídeo em uso não for tão antiga, provavelmente encontraremos as especificações de seu modelo e o número correspondente para que possamos informar ao utilitário (na coluna à esquerda). Caso não encontre o modelo de uma placa de vídeo listada, basta utilizar a opção 0 (VESA) + <ENTER> para utilizá-la, ou as opções 1 e 2 + <ENTER> caso esta ainda não suporte o padrão VESA.

As próximas instruções deste livro se baseiam em uma placa aceleradora de vídeo da ATI, modelo *Radeon 7500 series*, com 64 MB de memória RAM DDR que também utiliza os *drivers* unificados. Pelo fato dos *drivers* proprietários somente suportarem a série 8500 e superior, teremos que nos contentar com os *drivers* livres disponíveis. Neste caso utilizaremos a opção 6 + <ENTER>. Na seção *As placas aceleradoras gráficas* veremos como obter um ajuste fino desta placa para obter melhor desempenho durante o uso de aplicações gráficas em sistemas GNU/Linux.

6

Your selected card definition:

Identifier:	** ATI Radeon (generic)	[radeon]
Chipset:	-	
Driver:	radeon	

Press enter to continue, or ctrl-c to abort.\_

Nada demais. Apenas confirmem a configuração escolhida teclando <ENTER> ou acione a combinação de teclas <CTRL> + C para cancelar todo o processo de configuração.

### Memória da placa de vídeo

Now you must give information about your video card. This will be used for the "Device" section of your video card in XF86Config.

It is probably a good idea to use the same approximate amount as that detected by the server you intend to use. If you encounter problems that are due to the used server not supporting the amount memory you have, specify the maximum amount supported by the server.

How much video memory do you have on your video card:

```
1 256K
2 512K
3 1024K
4 2048K
5 4096K
6 8192K
7 16384K
8 32768K
9 65536K
10 131072K
11 262144K
12 Other
```

Enter your choice: \_

A partir deste ponto deveremos definir a quantidade de memória disponível da placa de vídeo. Praticamente todas as opções se encontram aqui, porém há casos em que a quantidade de memória não se enquadra na listagem apresentada. Um belo exemplo é a antiga aceleradora de vídeo *Monster Fusion*, da *Diamond*, equipada com o *chipset Voodoo2* e *12 MB* de memória *RAM*. Neste caso deverá ser digitada a opção *12* + <ENTER> e o utilitário logo solicitará informar a quantidade de memória em *KB* da placa de vídeo em questão, neste caso o valor *12288*. Veja o pequeno exemplo abaixo:

Enter your choice: 12

Amount of video memory in kbytes: \_

Mas, como estamos lidando com uma placa de vídeo que possui *64 MB* de memória, bastará então utilizar a opção *9* + <ENTER> e seguir adiante.

### **Descrição do periférico**

Enter your choice: 9

You must now enter a few identification/description strings, namely an identifier, a vendor name, and a model name. Just pressing enter will fill in default names (possibly from a card definition).

Your card definition is \*\* ATI Radeon (generic) [radeon].

The strings are free-form, spaces are allowed.

Enter an identifier for your video card definition: \_

Nesta seção, o utilitário apenas exibe o modelo definido pela seleção e, da mesma forma que no *monitor*, é solicitada uma nomenclatura para a identificação da placa de vídeo. Neste caso digitaremos – se desejarmos – *ATI Radeon 7500 64 MB DDR* + <ENTER>.

### **Resoluções e profundidade de cor do ambiente gráfico**

For each depth, a list of modes (resolutions) is defined. The default resolution that the server will start-up with will be the first listed mode that can be supported by the monitor and card.

Currently it is set to:

"1280x1024" "1024x768" "800x600" "640x480" for 8-bit



```
"1280x1024" "1024x768" "800x600" "640x480" for 16-bit  
"1280x1024" "1024x768" "800x600" "640x480" for 24-bit
```

Modes that cannot be supported due to monitor or clock constraints will be automatically skipped by the server.

- 1 Change the modes for 8-bit (256 colors)
- 2 Change the modes for 16-bit (32K/64K colors)
- 3 Change the modes for 24-bit (24-bit color)
- 4 The modes are OK, continue.

Enter your choice: \_

Agora iremos definir quais as resoluções e profundidade de cor que serão apresentadas pelo sistema quando executarmos o ambiente gráfico *X*. Observe que inicialmente existem habilitados várias resoluções de vídeo para várias profundidades de cores. Neste caso iremos definir as resoluções que serão utilizadas na profundidade de cor de *24 bits*. Para isto, digitem *3* + <ENTER>.

Enter your choice: *3*

Select modes from the following list:

- 1 "640x400"
- 2 "640x480"
- 3 "800x600"
- 4 "1024x768"
- 5 "1280x1024"
- 6 "320x200"
- 7 "320x240"
- 8 "400x300"
- 9 "1152x864"
- a "1600x1200"
- b "1800x1400"
- c "512x384"
- d "1400x1050"

Please type the digits corresponding to the modes that you want to select. For example, *432* selects "1024x768" "800x600" "640x480", with a default mode of 1024x768.

Which modes? \_

Como podem ver, o utilitário nos oferece uma série de opções para definirmos a(s) resoluções que desejamos ter nesta profundidade de cor. Podemos escolher tanto uma única definição, digitando o número correspondente + <ENTER> ou ainda definirmos múltiplas resoluções, utilizando uma combinação de valores com os números correspondentes.

O utilitário exemplifica acima a opção *432*, o qual seleciona as resoluções *1024x768*, *800x600* e *640x480*, tendo a *1a.* resolução (*1024x768*) como padrão quando o servidor gráfico é inicializado. Em nosso caso utilizaremos apenas a opção *1024x768*, bastando digitar *4* + <ENTER>. Para àqueles usuários que se sentem desconfortável com esta resolução, podem optar por *3* + <ENTER>.



Which modes? 4

You can have a virtual screen (desktop), which is screen area that is larger than the physical screen and which is panned by moving the mouse to the edge of the screen. If you don't want virtual desktop at a certain resolution, you cannot have modes listed that are larger. Each color depth can have a differently-sized virtual screen

Please answer the following question with either 'y' or 'n'.

Do you want a virtual screen that is larger than the physical screen? \_

O utilitário pergunta se o usuário deseja ter uma tela virtual mais larga que a tela padrão. Este é um recurso interessante quando se trabalha com editorações gráficas ou tratamento de imagem, onde poderemos deslocar o *mouse* para o canto e a tela se arrastar, podendo mostrar uma “*área extra*” de vídeo para que possa trabalhar. Mas para uso comum, infelizmente não ajuda muito. Se nos permitem o conselho, teclem *n* + <ENTER>.

For each depth, a list of modes (resolutions) is defined. The default resolution that the server will start-up with will be the first listed mode that can be supported by the monitor and card.

Currently it is set to:

"1280x1024" "1024x768" "800x600" "640x480" for 8-bit  
"1280x1024" "1024x768" "800x600" "640x480" for 16-bit  
"1024x768" for 24-bit

Modes that cannot be supported due to monitor or clock constraints will be automatically skipped by the server.

- 1 Change the modes for 8-bit (256 colors)
- 2 Change the modes for 16-bit (32K/64K colors)
- 3 Change the modes for 24-bit (24-bit color)
- 4 The modes are OK, continue.

Enter your choice: \_

Enfim, o utilitário novamente nos mostra a lista de profundidade de cores para definirmos suas respectivas resoluções. Note agora que a profundidade de cor de *24 bits* possui apenas uma única definição de resolução, graças à escolha que realizamos ao configurá-la. Caso queiram escolher outras resoluções as demais profundidade de cores, digitem a opção que lhe corresponde + <ENTER>. Caso contrário, digitem a opção 4 + <ENTER>.

Please specify which color depth you want to use by default:

- 1 1 bit (monochrome)
- 2 4 bits (16 colors)
- 3 8 bits (256 colors)
- 4 16 bits (65536 colors)
- 5 24 bits (16 million colors)

Enter a number to choose the default depth.

Agora iremos definir a profundidade de cores padrão do sistema, ou seja, a quantidade de cores simultâneas a qual o servidor *X* poderá exibir ao executarmos o ambiente gráfico. Escolheremos a opção 5 + <ENTER>.



pois foi a única que definimos um único padrão de resolução.

## Finalizando

Enfim, para encerrar este processo, o utilitário questionará se desejaremos gravar as alterações em um arquivo texto onde o *X.org* armazena todo os parâmetros de configuração. Antes disso o utilitário nos faz um aviso, que estas configurações serão sobregravadas em cima da configuração anterior.

```
I am going to write the XF86Config file now. Make sure you don't accidentally
overwrite a previously configured one.
```

```
Do you want it written to the current directory as 'xorg.conf'?
```

Caso já possuam alguma configuração anterior funcional, é recomendável que se faça uma cópia da antiga configuração, bastando apenas copiar o arquivo */etc/X11/xorg.conf* para qualquer outro diretório. Se ocorrer algum imprevisto, basta apenas sobrescrever o novo arquivo de configuração pela cópia de segurança realizada.

Digitem *y* + <ENTER> e pronto! Agora é só iniciar o ambiente gráfico, digitando simplesmente *X* + <ENTER> e verificar se não ocorre algum problema durante a execução. Se estiver o ponteiro em forma de cruz circulando na tela à disposição do *mouse*, é sinal de que está tudo (aparentemente) bem.

## OUTRAS FERRAMENTAS

Além do *xorgconfig*, temos também disponível os utilitários *xorgcfg* e *xorgsetup*. O primeiro provê uma interface gráfica para a realização dos ajustes, embora precária em recursos visuais; já o segundo provê um sistema de detecção para o *hardware* em uso.

## AS ACELERADORAS DE VÍDEO

Em seus primeiros tempos, a necessidade de se processar recursos gráficos era pouca ou quase nenhuma para as aplicações que existiam para as placas de vídeo. Porém, com a evolução da informática, sofisticados recursos de computação gráfica tem evoluído e tornado-se necessários para a implementação de muitos programas, em especial os jogos em 3a. dimensão, onde os recursos de processamento eram ineficientes. Foi desenvolvido então um *chipset* especial que visa suprir as deficiências em processamento gráfico dos computadores modernos, instalados em uma placa de vídeo. A partir deste momento, nasceu então o que chamamos de aceleradora de vídeo, uma placa de vídeo preparada especialmente para a demanda de processamento gráfico, tendo à seu dispor um processador gráfico – também conhecido por *GPU*<sup>5</sup> – desenvolvido exclusivamente para o processamento avançados recursos de computação gráfica.

---

5 *GPU – Graphics Processor Units*, significa “Unidade de processamento gráfico”.



## O XFree86 E AS ACELERADORAS

À partir da versão 4.1.0, o *XFree86* passou a suportar nativamente o recurso de aceleração gráfica disponíveis em diversas placas aceleradoras gráficas do mercado (“*herdado*” também pelo *X.org*). Com isto, os sistemas *GNU/Linux* passaram a ter suporte à diversas aplicações que requerem o uso de aceleração via *hardware*, como os modeladores gráficos, ferramentas de arte gráfica, jogos e muitos outros. Porém, muitos dos *drivers* inclusos, apesar de terem o código aberto e apresentarem bom desempenho, encontram-se ainda em um patamar bem inferior aos *drivers* de código fechado das principais fabricantes de aceleradoras gráficas do mercado, e mesmo tendo a opção de uso destes, ainda serão necessários a instalação dos *drivers* proprietários, conforme veremos mais adiante.

### HISTÓRICO

#### 3DFx

- ✓ <<http://www.3dfx.com/>>.
- ✓ <<http://www.voodoofiles.com/>>.

As aceleradoras de vídeo da série *Voodoo*, fabricadas pela então extinta *3DFx*, foram as primeiras à terem suporte em sistemas *GNU/Linux* graças às especificações da *API Glide* da *3DFx*, o qual a empresa forneceu para o desenvolvimento de *drivers* nativos sob os termos de licenciamento *NDA - Non-disclosure agreement* –, que entre suas exigências, tais informações não deveriam ser repassadas à terceiros.

Infelizmente, em 2000, este grande fabricante se encontrava no vermelho e fechar as portas para ela era inevitável. Com isto ela foi adquirida pela outra grande empresa, a *nVidia*, que na época era a principal concorrente.

#### MATROX

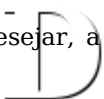
A *Matrox* foi uma das primeiras empresas à disponibilizar especificações de seus *chipsets* gráficos para que os desenvolvedores de código-aberto pudessem desenvolver *drivers* livres para estes periféricos. Graças à isto, bastam apenas rodar os utilitários de configuração do modo gráfico para habilitar seus *drivers*, como se fosse simplesmente uma placa de vídeo comum e logo em seguida realizar alguns pequenos ajustes para habilitar os recursos de aceleração gráfica.

- ✓ <<http://www.matrox.com/>>.

#### NVIDIA

- ✓ <<http://www.nvidia.com/>>.

Também não deixando nada à desejar, a *nVidia* foi a primeira empresa à



disponibilizar o código-fonte dos *drivers* para as aceleradoras gráficas da família *TNT*, os quais se encontram disponíveis em sua página oficial.

## PREPARATIVOS NECESSÁRIOS

### GLX / DRI

- ✓ <<http://www.sgi.com/software/opensource/glx/>>.
- ✓ <<http://dri.sourceforge.net/>>.

A *GLX* e a *DRI* são extensões do servidor gráfico *X.org* para facilitar o processamento de aplicações que utilizam a *OpenGL* para gerar gráficos tridimensionais. Além da configuração da placa de vídeo, será necessário habilitar estes módulos para a utilização dos recursos gráficos disponíveis nas aceleradoras. Para isto edite o arquivo */etc/X11/XF86Config* e localize o seguinte trecho da seção *Module*:

```
# This loads the GLX module
# Load      "glx"
# This loads the DRI module
# Load      "dri"
```

Descomente as linhas referentes aos módulos *GLX* e *DRI*.

```
# This loads the GLX module
# Load      "glx"
# This loads the DRI module
# Load      "dri"
```

Salve as alterações e reinicie o modo gráfico.

### SUPOORTE AO BARRAMENTO AGP

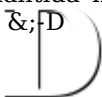
Para que as aceleradoras gráficas utilizem o recurso de armazenamento de texturas na memória, é necessário que esteja ativado o módulo *agpgart*. Para isto, verifique inicialmente se o mesmo está carregado.

```
# lsmod | grep agp
agpgart                39576    0 (unused)
# _
```

Se não for exibida uma mensagem similar à esta, provavelmente o módulo não se encontra habilitado em seu sistema. Para isto, procurem sua respectiva seção no arquivo */etc/rc.d/rc.modules*:

```
### AGP (Accelerated Graphics Port) GART support ###
# This module takes care of programming the GART (part of your motherboard's
# chipset that handles gathering data from memory and passing it to the
# card) and enables faster AGP transfers. The AGP GART module is required
# to use AGP features of your 3D rendering video card. You'll need this to
# use XFree86's direct rendering support, for example.
/sbin/modprobe agpgart
```

Normalmente esta definição é mantida habilitada por padrão no sistema, porém não custa nada à verificar! &-D



## DRIVERS PROPRIETÁRIOS

Em virtude do grande crescimento da utilização de sistemas *GNU/Linux* em aplicações gráficas, as principais fabricantes de placas aceleradoras de vídeo vieram à desenvolver *drivers* de seus produtos para este sistema operacional. Mas infelizmente o código-fonte destes *drivers* encontram-se fechados, pois os desenvolvedores temem que detalhes técnicos importantes da arquitetura de suas placas de vídeo sejam revelados aos seus principais concorrentes.

### ATI

- ✓ <<http://www.ati.com/>>.
- ✓ <<http://r300.sourceforge.net/>>.

A grande canadense *ATI* é atualmente a maior concorrente da poderosa *nVidia*. Inicialmente suas placas aceleradoras de vídeo não eram reconhecidas pela performance de seus processadores gráficos, e sim pela qualidade de seus produtos para a captura de vídeo – a famosa linha *ATI All-in-Wonder*. Posteriormente passaram à investir na qualidade de seus *chipsets* e atingiram o ápice de produzirem as aceleradoras mais possantes atuais. Apesar disto, sua supremacia no mercado ainda não foi confirmada devido à popularidade das *GeForce* e seu baixo custo de aquisição.

As aceleradores gráficas fabricadas da família *Radeon* possuem ótimos *drivers* disponíveis para os sistemas *GNU/Linux*. Visitem a página oficial do fabricante e acessem a seção *Drivers* para obter os *drivers* da aceleradora gráfica, caso já não as tenha.

Os *drivers* proprietários da *ATI* são fornecidos em um pacote pré-compilado, bastando apenas instalá-lo via *RPM* e seguir as instruções de um *script* especial de configuração, que aos moldes do *xorgconfig*, realiza uma série de perguntas e cria um arquivo de configuração. Certifiquem-se de que conheçam todas as seções referentes à este processo, e caso contrário, consulte a seção *Processos básicos de configuração* para uma melhor noção das questões apresentadas. Uma característica interessante deste instalador está na remoção dos *drivers*: o próprio programa se encarrega de restaurar as definições anteriores, deixando praticamente intacto a configuração do servidor gráfico existente antes da instalação dos mesmos.

Além da versão do servidor *X.org*, deverá também ser observado os modelos das placas atuais existentes, pois à partir da série 8500 até a série 9550 (*chipsets* R200 e R250), deveremos utilizar os *drivers* fechados da *ATI*. Já as versões anteriores deverão fazer o uso dos *drivers* *DRI* já disponíveis no servidor gráfico. À partir das séries 9600 (*chipsets* R300), deveremos utilizar os *drivers* fornecidos pelo projeto R300, já que o fabricante não oferece suporte para estas novas placas nos sistemas *GNU/Linux*.

Outro item importante a ser observado está no fabricante da placa de



vídeo: as placas *Build by ATI* são fabricadas exclusivamente pela própria *ATI*; já as placas *Powered by ATI* são fabricadas por outras empresa especializada em fabricação de placas de vídeo, como a *Sapphire*, a *Gygabyte*, entre outros. Pelo fato das placas “*Powered by ATI*” terem o *chipset* produzido em uma empresa, e a placa ser fabricada em outra, existirão algumas chances de ocorrerem alguns inconvenientes, como por exemplo, o fato de que em algumas circunstâncias os sistemas não reconhecem a placa instalada.

## **nVidia**

✓ <<http://www.nvidia.com/>>.

A principal marca do mercado e seguida de perto pela *ATI*, a *nVidia* atualmente possui os melhores *drivers* disponíveis para os sistemas *GNU/Linux*. As aceleradoras de vídeo da série *GeForce* são atualmente as líderes no mercado de placas aceleradoras de vídeo.

A *nVidia* inovou ao desenvolver um conjunto de pacote de *drivers* chamado *Detonador*, ao invés de um pacote de *drivers* para cada modelo comercializado. Estes *drivers* são atualizados constantemente, e graças a este procedimento, atualmente estes se encontram em um ótimo estágio de desenvolvimento, apresentando ótimo desempenho e grande maturidade. Além disso, estes *drivers* suportam toda a linha da série *GeForce*, diferente da *ATI* que apenas suporta a série *8500* em diante.

Atualmente os *drivers* do servidor *X.org* somente provê suporte *2D* destas aceleradoras gráficas, sendo então estritamente necessários a obtenção dos *drivers* fechados da *nVidia*. Para obter estes *drivers*, deveremos ir à página oficial do fabricante e procurá-los na seção *Download drivers*.

Após baixar o pacote binário, adicionar permissões de execução...

```
# chmod a+x [NVIDIA-PACOTE]
```

... e executá-lo.

```
# ./[NVIDIA-PACOTE]
```

Para obterem maiores detalhes, existem ótimos tutoriais na *Internet* que cobrem de forma eficiente estes aspectos, bastando apenas consultarem.

## **SOBRE OS DRIVERS VESA**

Possivelmente muitos usuários deverão estar se perguntando: “*Ué, mas se o X.org suporta uma grande variedade de placas de vídeo, porquê a minha antiga placa modelo X, capacidade Y e marca Z não se encontra aqui?*”

Bem, até a versão *3.3.6*, o servidor gráfico suportava uma quantidade de modelos antigos relativamente grande, porém já estava ficando saturado da grande quantidade de *drivers* existentes e pouco uso. Então a *Conectiva* desenvolveu um conjunto de *drivers VESA* genérico para suprir o uso destas placas de vídeo, pois ainda praticamente todas as placas de vídeo em

uso suportam o padrão *VESA*.

A partir da versão *4.0*, o *X.org* deixou de incorporar *drivers* das placas de vídeo mais antigas, substituindo-as pelo driver *VESA* genérico.

## CONCLUSÃO

Houve um tempo em que uma das maiores limitações dos sistemas *GNU/Linux* era a performance gráfica. Dada as limitações do servidor gráfico em seus primeiros tempos devido a sua arquitetura desenvolvida apenas para atender necessidades específicas (terminais gráficos cliente/servidor), seu desempenho era modesto na utilização de aplicações gráficas *3D*, porém suficiente para as aplicações básicas de manipulação de janelas do dia-a-dia. Hoje, devido ao grande apoio das empresas e distribuições, o servidor gráfico avançou de tal ponto que poderemos usufruí-lo praticamente no mesmo nível de performance em comparação aos demais sistemas operacionais. &;-D



## IV. AUDIO – PLACA DE SOM

---

### INTRODUÇÃO

Atualmente a grande maioria das placas de som são suportadas pelos sistemas *GNU/Linux*, graças aos esforços de diversos programadores. Para melhorar o cenário, a maioria os fabricantes também disponibilizam os *drivers* para os seus produtos. Mas ainda assim existem alguns que não liberam as especificações técnicas de seus produtos para a comunidade, o qual é uma grande barreira para o desenvolvimento dos *drivers* necessários para estes dispositivos. Felizmente estes casos não são tão graves em comparação aos *winmodems*.

### PREPARATIVOS INICIAIS

#### DETECÇÃO DO CHIPSET PARA O SOM

##### SLOT PCI

Para realizar a detecção das especificações técnicas da placa de som, execute quaisquer um dos seguintes comandos abaixo:

```
# lspci | grep audio
# less /proc/pci | grep audio
# grep -i audio /proc/pci
```

Deverá ser exibido na tela do *monitor* uma mensagem constando as referências técnicas do *hardware* instalado no computador:

```
00:07.0 Multimedia audio controller: Creative Labs SB Live! EMU10k1 (rev 07)
```

Neste exemplo, as informações de saída do utilitário refere-se à uma placa de som *Creative Sound Blaster Live! PCI*, com o processador de áudio *Emu10k1*.

```
00:0a 0 Multimedia audio controller: Ensoniq ES1371 [AudioPCI-97] (rev 06)
```

Neste outro exemplo trata-se de uma placa de som *Crystal* com processador de áudio *Sound Blaster 64V PCI*, onde também consta seu módulo correspondente, neste caso *es1371*.

##### SLOT ISA

Uma boa tentativa inicial é com a utilização do comando *pnpdump*, presente no pacote *isapnp*. Basta digitar na linha de comando...

```
# pnpdump
```

... onde será mostrada as referências de sua placa, além das portas, interrupção e *DMA* utilizados. No final, caso apareça a mensagem *Enable OK*, significa que a detecção ocorreu sem problemas, onde deveremos

anotar os dados exibidos.

## ACESSO AOS DISPOSITIVOS DE SOM

Para que todos os usuários do sistema tenham acesso aos recursos de áudio existente nestes periféricos, devemos incluí-los no grupo *audio*. Para isto, digitem na linha de comando:

```
# gpasswd -a [USUÁRIO] audio
```

Segue um simples e básico exemplo com o usuário *darkstar*:

```
# gpasswd -a darkstar audio
Adding user darkstar to group audio
# _
```

Uma 2a. opção para obter acesso aos dispositivos de áudio é ajustando as permissões de acesso dos seguintes dispositivos:

```
# chmod 755 /dev/audio /dev/midi /dev/mixer /dev/sequencer /dev/dsp
```

Porém para aqueles que utilizam os *drivers* do *Projeto ALSA*, será necessário a definição de dispositivos especiais:

```
# chmod -R 755 /dev/snd/
```

NÃO É RECOMENDADO realizar intervenções nas permissões de acesso dos dispositivos de áudio. Optem por incluir o usuário no grupo *audio*.

## OS DRIVERS ALSA

✓ <<http://www.alsa-project.org/>>.

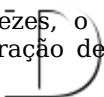
O *drivers* do *Projeto ALSA* – *Advanced Linux Sound Architecture* – foram desenvolvido com o objetivo de prover uma alternativa de opção para os *drivers OSS* – *Open Sound System* –, utilizados até o *kernel 2.4*.

Dentre suas características, está a sua modularidade, em comparação aos antigos *drivers OSS*. Em virtude da utilização de diversos módulos, os recursos tecnológicos de cada *chipset* diferente são melhor aproveitados, tendo ainda a vantagem de degradar menos o desempenho geral do sistema por este método, além de otimizar o uso da memória ao utilizar um *driver* único para os mesmos recursos de diferentes placas e *chipsets*. A evolução é tal que será possível daqui à algum tempo utilizar os sistemas *GNU/Linux* em aplicações de áudio profissionais.

Pelo fato da existência de antigas aplicações que necessitam da utilização de recursos dos antigos *drivers OSS*, os *drivers ALSA* foram projetados para que fossem compatíveis, onde a utilização destas aplicações não serão comprometidas.

## ALSA E O SLACKWARE

Conforme enfatizado diversas vezes, o *Slackware* não possui utilitários nativos da distro para a configuração de diversos periféricos do sistema;





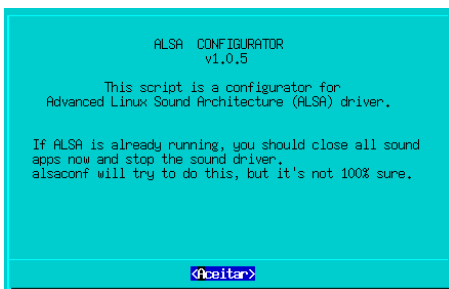
porém, quanto às placas de áudio, até antes não havia implementação de nenhum utilitário para esta finalidade, como o *sndconfig* ou qualquer outro utilizado em outras distribuições. Mas à partir da versão 9.0 da distribuição e, com a incorporação dos *drivers ALSA*, este processo passou à ser automatizado graças aos utilitários de configuração inerentes aos *drivers*.

## CONFIGURANDO A PLACA DE SOM

Existem duas formas básicas de realizar a configuração da placa de som no *Slackware*: habilitando o *Hotplug* na inicialização ou executando os utilitários de configuração do *Projeto ALSA* na linha de comando. Neste último caso (recomendável), digitem na linha de comando...

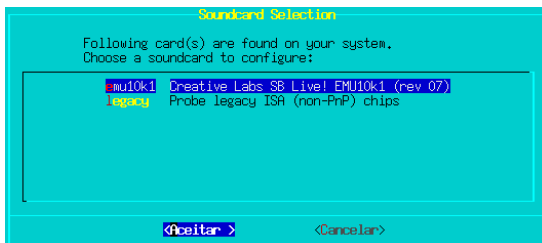
```
# alsacnf
```

O utilitário apresentará uma tela de boas vindas, descrevendo em seguida algumas de suas características, além de recomendações gerais sobre o processo. Por ser simples e de fácil entendimento, bastará apenas seguirmos as instruções apresentadas por este assistente.



*Tela de boas vindas.*

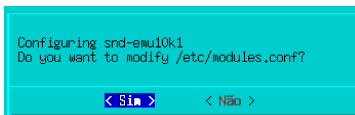
O utilitário irá realizar o processo de detecção do periférico instalado no sistema, e ao encontrar as possíveis especificações, será exibido ao administrador os modelos compatíveis suportados.



*Especificações do chipset encontrado durante a verificação.*

Bastará escolher o item referente ao periférico, solicitar a alteração do arquivo */etc/modules.conf* para definir as propriedades de configuração da placa escolhida.





### Alteração das definições de /etc/modules.conf.

Terminada a configuração, o utilitário realiza as alterações finais para disponibilizar ao sistema os recursos proporcionados pela placa de som.

```
Loading driver...
Loading ALSA mixer settings: /usr/sbin/alsactl restore
Loading OSS compatibility modules for ALSA.
Setting default volumes...
=====

Now ALSA is ready to use.
For adjustment of volumes, please use alsamixer or gamix.

Have a lot of fun!
```

# \_

Sem grandes mistérios, o periférico e seus recursos estarão disponíveis.

## OS DEVICE DRIVERS

Os *drivers* do *Projeto ALSA* possuem todos os seus dispositivos armazenados no diretório */dev/snd*.

```
# ls /dev/snd/
controlC0  hwc2D3  midiC1D2  midiC3D1  pcmC0D4c  pcmC1D3p  pcmC2D3c  pcmC3D2p
controlC1  hwc3D0  midiC1D3  midiC3D2  pcmC0D4p  pcmC1D4c  pcmC2D3p  pcmC3D3c
controlC2  hwc3D1  midiC1D4  midiC3D3  pcmC0D5c  pcmC1D4p  pcmC2D4c  pcmC3D3p
controlC3  hwc3D2  midiC1D5  midiC3D4  pcmC0D5p  pcmC1D5c  pcmC2D4p  pcmC3D4c
hwc0D0     hwc3D3  midiC1D6  midiC3D5  pcmC0D6c  pcmC1D5p  pcmC2D5c  pcmC3D4p
hwc0D1     midiC0D0  midiC1D7  midiC3D6  pcmC0D6p  pcmC1D6c  pcmC2D5p  pcmC3D5c
hwc0D2     midiC0D1  midiC2D0  midiC3D7  pcmC0D7c  pcmC1D6p  pcmC2D6c  pcmC3D5p
hwc0D3     midiC0D2  midiC2D1  pcmC0D0c  pcmC0D7p  pcmC1D7c  pcmC2D6p  pcmC3D6c
hwc1D0     midiC0D3  midiC2D2  pcmC0D0p  pcmC1D0c  pcmC1D7p  pcmC2D7c  pcmC3D6p
hwc1D1     midiC0D4  midiC2D3  pcmC0D1c  pcmC1D0p  pcmC2D0c  pcmC2D7p  pcmC3D7c
hwc1D2     midiC0D5  midiC2D4  pcmC0D1p  pcmC1D1c  pcmC2D0p  pcmC3D0c  pcmC3D7p
hwc1D3     midiC0D6  midiC2D5  pcmC0D2c  pcmC1D1p  pcmC2D1c  pcmC3D0p  seq
hwc2D0     midiC0D7  midiC2D6  pcmC0D2p  pcmC1D2c  pcmC2D1p  pcmC3D1c  timer
hwc2D1     midiC1D0  midiC2D7  pcmC0D3c  pcmC1D2p  pcmC2D2c  pcmC3D1p
hwc2D2     midiC1D1  midiC3D0  pcmC0D3p  pcmC1D3c  pcmC2D2p  pcmC3D2c
```

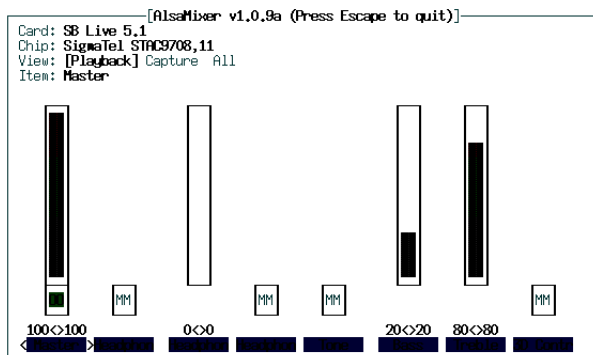
## AJUSTES FINAIS

Uma observação importante é que, mesmo corretamente detectada e configurada, a placa de áudio não emitirá qualquer som pois os canais de áudio são pré-configurados como mudo e o volume no mínimo. Para realizar os ajustes necessários, executem o configurador *alsamixer*, evocando-o na linha de comando com...

# alsamixer



... onde será apresentado uma interface texto simples, prática e intuitiva, bastando utilizar as teclas <SETA\_ACIMA> e <SETA\_ABAIXO> para ajustar as proporções de áudio, <SETA\_ESQUERDA> e <SETA\_DIREITA> para navegar entre os itens passíveis de configuração. Para encerrar e gravar as alterações realizadas, basta apenas teclar <ESC>.



*Interface de ajuste do ALSA Mixer (em preto & branco, para melhor visualização).*

Certifiquem-se de que são atribuídos aos usuários o grupo *audio*, necessário para que ele tenha permissões de acesso para a utilização dos recursos de áudio pelos usuários do sistema. Para isto, consultem a 2a. Parte: Conhecimentos Gerais -> Contas de usuários de grupos de acesso.

## PROBLEMAS MAIS FREQUENTES

### *“Chiadeiras, ruídos, falhas e ausência do áudio...”*

Em muitas circunstâncias teremos algumas anomalias na utilização do áudio do sistema, conforme acima citadas. Na maioria dos casos, o problema é resolvido apenas com o comando...

```
# alsactl restore
```

Caso não dê certo, verifiquem as propriedades das ferramentas de configuração de áudio de seu ambiente gráfico preferido. Muitas vezes bastam apenas habilitar e/ou desabilitar alguns recursos de áudio no *KMix* (*KDE*), ou *Alsa mixer* (*Alsa*) para que o áudio funcione corretamente.

## INSTALAÇÃO DE DRIVERS À PARTIR DO CÓDIGO-FONTE

Os procedimentos que iremos citar são ideais para a utilização no *Slackware* versão 9.0 ou inferior, pelo fato de não estar inclusos os *drivers* do *Projeto ALSA*. Mas também poderão ser necessários caso estes *drivers* não suportem a placa de áudio em uso.



## PROCESSO GENÉRICO DE CONFIGURAÇÃO

A forma padronizada de configurar este tipo de periférico é:

### ***1o. passo - obtenha as referências técnicas de seu hardware***

Verifiquem na embalagem do periférico ou obtenham as referências desejadas utilizando os processos de detecção. Para obterem maiores informações, consultem nesta parte o capítulo *Considerações Básicas*.

### ***2o. passo - baixar os drivers da sua placa de som correspondente.***

Verifiquem na página eletrônica do fabricante se existem estes *drivers*; caso contrário, utilizem uma ferramenta chave de busca e utilize os termos *drivers*, *Linux* e *[NOME\_DA\_PLACA]*. Com certeza em algum dos atalhos exibidos teremos as informações necessárias para obtê-los.

### ***3o. passo - descompactá-los e ler as instruções do README.***

Os *drivers* de periféricos para os sistemas *GNU/Linux* geralmente contém em seu diretório principal ou em um subdiretório com o nome *docs/* um arquivo *README* ou *INSTALL*. Consulte-os para obter maiores informações sobre o periférico em questão.

### ***4o. passo - compilar os drivers conforme as instruções do README.***

Variam de acordo com os *drivers* disponíveis, porém geralmente é utilizado o processo de compilação clássica, o qual utiliza os comandos...

```
# ./configure && make && make install
```

Ou ainda, substituir *make install* por *checkinstall -y -S*:

```
# ./configure && make
# checkinstall -y -S
# installpkg [APLICATIVO]-[VERSÃO]-[ARQUITETURA].tgz
```

As instruções específicas para cada driver disponível estarão descritas nos arquivos *README* ou *INSTALL*. Deveremos apenas consultá-los para obter maiores informações referentes ao processo.

### ***5o. passo - Carregar o módulo respectivo de sua placa de som.***

Geralmente utilizamos...

```
# modprobe [NOME_DO_MÓDULO/CHIPSET]
```

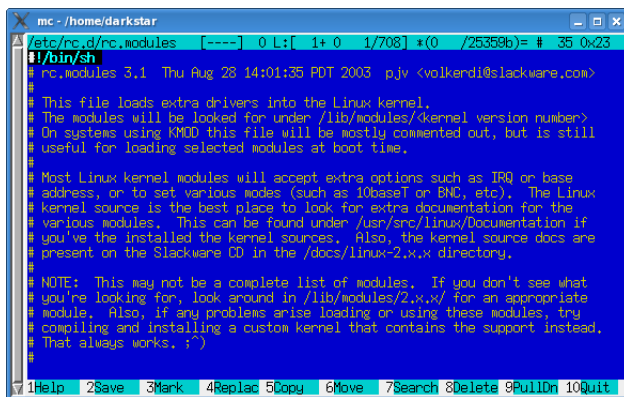
..., porém de acordo com o periférico, talvez haja necessidade de definir alguns parâmetros-extras (endereços de *I/O*, *IRQ*, etc.).

### ***6o. passo - Habilitar o módulo para ser reconhecido durante a inicialização do sistema***

Para isto, basta apenas editarem o arquivo */etc/rc.d/rc.modules*...

```
# mcedit /etc/rc.d/rc.modules
```





Tela do editor de textos mcedit.

...e incluir a linha de acordo com o módulo compilado:

```
/sbin/modprobe [NOME_DO_MÓDULO/CHIPSET]
```

Observem atentamente que poderá ser necessária a habilitação do suporte ao *joystick*, caso utilizem algum.

## PERIFÉRICOS JÁ SUPORTADOS PELAS VERSÕES ANTERIORES

Caso utilizem uma distribuição anterior à versão 9.1 – que por sua vez não utiliza os *drivers* ALSA –, verifique no arquivo `/etc/rc.d/rc.modules` se encontra disponíveis as especificações de sua placa. Caso positivo, bastará apenas descomentar a linha de comando referente à esta.

Como exemplo, a placa *Sound Blaster Live!* é suportada pela distribuição, do qual na seção `### Sound support ###` consta as seguintes referências:

```
# Sound Blaster Live support:
# /sbin/modprobe emu10k1
```

Após desmarcar o comentário, ficará então assim:

```
# Sound Blaster Live support:
/sbin/modprobe emu10k1
```

Para habilitar imediatamente o suporte ao periférico desejado, basta utilizar na linha de comando a referência acima:

```
# modprobe emu10k1
```

Verifique se existam outros módulos para serem habilitados, pois como exemplo, esta placa de som possui suporte ao *joystick*, que deverá ser habilitado também desmarcando o comentário, este descrito na seção `### Joystick support ###` desta forma:

```
# SoundBlaster Live! Gameports:
/sbin/modprobe emu10k1-gp
```

Sem muito mistério, os demais periféricos, caso constem nesta listagem, deverão ser habilitados utilizando o mesmo procedimento.

Atenção: poderemos utilizar este procedimento para as versões posteriores do *Slackware*; porém estaremos utilizando a arquitetura *OSS* ao invés do *ALSA*, que por sua vez é muito inferior em termos tecnológicos.

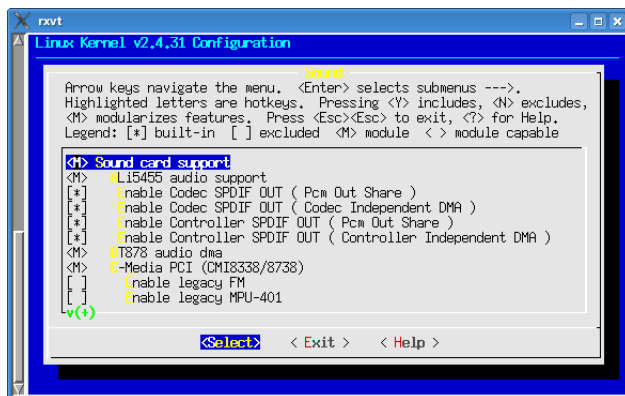
## DRIVERS SUPORTADOS PELO KERNEL

✓ <<http://www.4front-tech.com/linux.html>>.

O *kernel* dos sistemas *GNU/Linux* suporta nativamente algumas placas de som. Isto é graças ao projeto *OSS/Free*, que por sua vez derivou-se do projeto *OSS/Linux*, que são *drivers* produzidos pela empresa *4Front Technologies*, que os comercializa sua licença de uso oferecendo em troca algumas implementações, que por sua vez disponibiliza maiores recursos e possui maiores facilidades para a sua instalação.

## PLACAS DE SOM ONBOARD

Apesar de algumas especificações de *hardware* serem problemáticas de configurar, felizmente para boa parte destes *chipsets* não há necessidade de obter os *drivers*, pois o próprio *kernel* do sistema oferece suporte à estes periféricos. Em boa parte dos casos, quando os *drivers ALSA* não as suportam, teremos que verificar o suporte do *kernel* para estes dispositivos, bastando executar o menu de configuração e ajustar suas propriedades na seção *Sound*. Após habilitar o suporte destes dispositivos como módulos, basta recompilar o *kernel*.



Seção Sound do menu de configuração do *Kernel*.

Para obterem maiores informações, consultem a documentação do *kernel*.

## CONCLUSÃO

Felizmente a grande maioria das placas de som possuem suporte nos sistemas *GNU/Linux*, seja através do fornecimento de *drivers* pré-compilados (maioria das distribuições), seja pela utilização da *API ALSA*. Se

ainda assim não houver disponibilidade destes para habilitar a placa de áudio, poderemos consultar a página eletrônica do fabricante do periférico, e na seção *Drivers*, verificar se existem *drivers* disponíveis (geralmente estes criam uma seção *Linux* para os usuários deste sistema).

Em virtude das diferenças encontradas entre as distribuições, possivelmente encontraremos os *drivers* em pacotes pré-compilados para uma distribuição específica e sua respectiva versão, ou ainda para uma “*família*” (derivadas da *Red Hat*, por exemplo). Como nossa distribuição-base é o *Slackware*, deveremos nos atentar para a existência de pacotes com o código-fonte dos *drivers* necessários, para que possamos instalá-los manualmente. Neste caso, basta apenas seguir as instruções das documentações *README / INSTALL* disponível no corpo do pacote. &;-D

## V. MODEM – PLACA DE FAX-MODEM

---

### INTRODUÇÃO

As placas de *fax-modem* – mais especificamente os *softmodems* - são os periféricos que mais dão (ou davam) dor de cabeça para a sua instalação em sistemas *GNU/Linux*. Dos usuários mais antigos, quais destes ao realizar algumas instalações do sistema em computadores à pedido de amigos não teve acessos de raiva ao chegar a vez de configurar estes periféricos? Que sacrifício! Mas felizmente, isto é coisa do passado. Em virtude dos esforços da comunidade *GNU/Linux* e de alguns fabricantes, hoje é possível a sua utilização sem maiores incômodos. Mas que incômodos são estes? Saibam agora quais são e o porque...

### CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

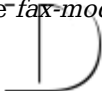
#### SOBRE OS SOFTMODEMS

São considerados *softmodems* todos os *modems* que não possuem o *chipset* exclusivo para a realização de suas funções, deixando à cargo o processador principal do sistema. São também conhecidos como *winmodems*, pelo fato de que os fabricantes somente disponibilizam *drivers* para o funcionamento destes periféricos no sistema operacional *Windows*.

Os *softmodems* tradicionalmente apresentam as seguintes características:

- São placas menores em virtude da inexistência dos circuitos integrados para o processamento de sinal;
- Utilizam *slots PCI* e *AMR*, exceto as primeiras unidades fabricadas pela *US Robotic (ISA)*;
- Apresentam estampadas em suas embalagens termos tais como *softmodems*, *windmodems* e/ou as siglas *HSP*, *HCF*, *HSF*, *SM* (estes últimos são fabricados pela *Motorola*);
- Custo mais em conta, comparado aos tradicionais *hardmodems*.

A principal vantagem da fabricação e comercialização dos *softmodems* está no custo. Mas infelizmente as desvantagens são inúmeras. Devido às suas funcionalidades serem dependentes exclusivamente do sistema operacional, todo o processo é realizado na maior parte ou exclusivamente via *software*, o que sobrecarrega severamente os processadores de médio e baixo desempenho durante sua utilização. Por representar cerca de 20 a 40% dos recursos desses sistemas, a lentidão e as baixas taxas de conexão são os indesejáveis resultados obtidos em seu uso. Há também a possível instabilidade da linha em decorrência da inexistência de alguns recursos específicos presente nas placas de ~~fax-modems~~ tradicionais.





Nos sistemas *GNU/Linux* existe um agravante ainda maior, pois muitos fabricantes<sup>6</sup> não fornecem os respectivos *drivers* para a utilização destes periféricos, além de não disponibilizarem suas especificações técnicas para que outros possam desenvolver os *drivers* de código abertos. Face à estas circunstâncias, evitem ao máximo utilizar estes periféricos. Mas apesar disto, ainda é possível – e viável – a utilização destes periféricos.

## JÁ OS HARDMODENS...

Sem maiores detalhes, os *modens* que pertencem à categoria dos *hardmodens* são periféricos que apresentam todos os circuitos necessários para as atividades. Subdividem-se em duas classes: a dos *hardmodens* jumpeados e não jumpeados.

Os *hardmodens* jumpeados podem ser configurados para funcionarem no modo *plug-and-play* (recomendado) ou ter suas portas seriais configuradas através do posicionamento dos *jumpers* no próprio corpo da placa. Esta última forma é apenas utilizada quando há conflitos de configuração no sistema, que para solucioná-los, deveremos defini-los manualmente. Entre outras necessidades, haverá circunstâncias em que poderá ser necessário desabilitar algumas das portas disponíveis (*COM2* ou *COM3*), além de direcionar sua *IRQ* (geralmente 3 ou 4) de um *slot PCI* para *ISA* (de *PCI Plug-and-Play* para *Legacy ISA*), tudo isto antes de conectá-lo à placa-mãe. Como podem ver, apesar da qualidade destes periféricos, nem sempre sua configuração é simples e fácil. Geralmente os *hardmodens* jumpeados utilizam o *slot ISA*, mas também existem alguns antigos modelos *PCI*.

Já os *hardmodens* não jumpeados são mais fáceis de configurar, sendo geralmente reconhecidos pelo sistema e ajustados com o comando *setserial* – se não houverem conflitos. A maioria dos *hardmodens* que utilizam slots *PCI* felizmente não são jumpeáveis (especialmente os mais novos), onde com certeza não teremos problemas maiores para a utilização destes periféricos.

## PREPARATIVOS INICIAIS

### DETECÇÃO DO CHIPSET PARA O FAX-MODEM

Para obtermos as informações sobre os *chipsets* do *fax-modem* em uso, deveremos utilizar o comando *lspci* combinado a palavra-chave *Communication* para filtrar as referências desejadas dos dispositivos:

```
# lspci | grep Communication
```

Ou...

```
# less /proc/pci | grep Communication
```

---

6 Em especial, àqueles fabricados pela *US Robotic*, pois os *drivers* atuais existentes para seus periféricos ainda se encontram em um estágio bastante imaturo

... ou ainda...

```
# grep -i modem /proc/pci
```

O resultado obtido deverá ser algo similar à:

```
00:09.0 Communication controller: Tiger Jet Network Inc. Intel 537
```

```
# _
```

Em muitos casos, a palavra-chave *Communication* poderá não servir de filtro para detectar os periféricos existentes. Sabendo-se então da marca, ou qualquer outro dado específico, podemos tentar...

```
# lspci | grep 3Com
```

```
00:09.0 Serial controller: US Robotics/3Com 56K FaxModem Model 5610 (rev 01)
```

```
# _
```

Se ainda não obtivermos os resultados desejados, deveremos tentar...

```
# lspci
```

```
00:00.0 Host bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C693A/694x [Apollo PRO133x] (rev c4)
```

```
00:01.0 PCI bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C598/694x [Apollo MVP3/Pro133x AGP]
```

```
00:04.0 ISA bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C686 [Apollo Super South] (rev 40)
```

```
00:04.1 IDE interface: VIA Technologies, Inc. VT82C586/B/686A/B PIPC Bus Master IDE (rev 06)
```

```
00:04.2 USB Controller: VIA Technologies, Inc. USB (rev 1a)
```

```
00:04.3 USB Controller: VIA Technologies, Inc. USB (rev 1a)
```

```
00:04.4 Host bridge: VIA Technologies, Inc. VT82C686 [Apollo Super ACPI] (rev 40)
```

```
00:07.0 Multimedia audio controller: Creative Labs SB Live! EMU10k1 (rev 07)
```

```
00:07.1 Input device controller: Creative Labs SB Live! MIDI/Game Port (rev 07)
```

```
00:09.0 Serial controller: US Robotics/3Com 56K FaxModem Model 5610 (rev 01)
```

```
01:00.0 VGA compatible controller: ATI Technologies Inc Radeon RV200 QW [Radeon 7500]
```

```
# _
```

... e localizar as informações desejadas.

Em muitos casos existirão a necessidade de se obter informações mais detalhadas sobre o periférico em questão. Para isto, digitem...

```
# lspci -vv
```

..., onde serão exibidas as informações de diversos periféricos. Localizem somente àquelas referentes ao periférico...

```
-//-
```

```
00:09.0 Serial controller: US Robotics/3Com 56K FaxModem Model 5610 (rev 01) (prog-if 02 [16550])
```

```
Subsystem: US Robotics/3Com USR 56k Internal Voice Modem (Model 2976)
```

```
Control: I/O+ Mem- BusMaster- SpecCycle- MemWINV- VGASnoop- ParErr- Stepping- SERR- FastB2B-
```

```
Status: Cap+ 66Mhz- UDF- FastB2B- ParErr- DEVSEL=medium >TAbort- <TAbort- <MAbort- >SERR- <PERR-
```

```
Interrupt: pin A routed to IRQ 10
```

```
Region 0: I/O ports at a000 [size=8]
```

```
Capabilities: [dc] Power Management version 2
```

```
Flags: PMEClk- DSI- D1- D2+ AuxCurrent=0mA PME(D0+,D1-,D2+,D3hot+,D3cold+)
```

```
Status: D0 PME-Enable- DSel=0 DScale=2 PME-
```

```
-//-
```



## CÓDIGO-FONTE DO KERNEL

Diversos modelos de softmodems possuem *drivers* que necessitam dos pacotes contendo os cabeçalhos (*kernel-headers*) e o código-fonte (*kernel-source*) do *kernel*, onde para isto será necessário utilizar os *CD-ROMs* de instalação do *Slackware*. No 1o. *CD-ROM*, o pacote *kernel-headers* se encontra na pasta *d/*; já o pacote *kernel-source* está na pasta *k/*. Basta colocar o *CD-ROM* na bandeja e utilizar os seguintes comandos para instalar o pacote *kernel-headers*...

```
# mount /dev/cdrom
# cd /mnt/cdrom/slackware/d
# installpkg kernel-headers-[VERSÃO]-[ARQUITETURA].tgz
```

... e para instalar o pacote *kernel-source*...

```
# cd ../k
# installpkg kernel-source-[VERSÃO]-[ARQUITETURA].tgz
```

Caso não os tenham disponíveis, consultem a página ou o *FTP* oficial do *Slackware*, baixem e o instalem, conforme acima explicado.

## ATALHO E PERMISSÕES DE ACESSO AOS DISPOSITIVOS DO MODEM

Diferente das placas de áudio, os *modems* necessitam da criação de um atalho nominal chamado */dev/modem* para o *device* correspondente:

```
# ln -s /dev/[DISPOSITIVO_DO_MODEM] /dev/modem
```

Lembre-se de que estes dispositivos possuem um *device* de acordo com o perfil (*softmodem/hardmodem*), o modelo (*ISA/PCI/AMR*) e a porta a qual os *modems* estão configurados. Para saber quais são, consultem a seção *Conflitos de IRQs e portas seriais -> Configuração padrão das portas serias*.

Para que todos os usuários do sistema tenham acesso aos recursos do *modem*, deveremos incluí-los no grupo *uucp*. Digitem na linha de comando:

```
# gpasswd -a [USUÁRIO] uucp
```

Segue um simples e básico exemplo com o usuário *darkstar*:

```
# gpasswd -a darkstar uucp
Adding user darkstar to group uucp
# _
```

## PROCESSO GENÉRICO DE CONFIGURAÇÃO

### SOFTMODEMS

Diferente das placas de audio, infelizmente é impossível desenvolver um processo de configuração genérico para estes periféricos; porém segue abaixo as principais intervenções necessárias para a grande maioria:

#### 1. Obtenção de informações gerais do modem.



Para obterem maiores informações, consultem neste capítulo a seção *Preparativos iniciais -> Detecção do chipset para o fax-modem*.

## **2. Obtenção dos drivers.**

Isto deve ser feito tomando-se como base os dados obtidos sobre o *softmodem* em questão. Estes *drivers* podem ser abertos (código-fonte livre) ou fechados (*drivers* pré-compilados). Para obtê-los, consultem a página oficial do fabricante e/ou as páginas especializadas no assunto.

## **3. Obtenção de informações específicas do modem.**

Para obterem informações gerais, leiam a documentação que acompanha o periférico; para instruções mais específicas, leiam a documentação que acompanha o pacote dos *drivers*.

## **4. Instalação do código-fonte do kernel.**

Para realizar a compilação dos *drivers* do *modem*, na grande maioria das ocasiões, será necessária a presença do código-fonte do *kernel* devidamente instalados. Para isto, consultem *9a. Parte: O Kernel e a Compilação* para obter informações de como obtê-lo e prepará-lo devidamente.

## **5. Compilação dos drivers (módulos).**

Necessitaremos de executar um programa de instalação, em caso de *drivers* pré-compilados, ou a famosa combinação *make* e *make install* para os pacotes com o código-fonte. Alguns incluem parâmetros especiais para a configuração, bastando para isto consultar as instruções contidas em arquivos *READMEs* e *INSTALLs* fornecidos como documentação.

## **6. Atualização das pendências dos módulos.**

Na maioria das vezes será necessária a utilização do comando...

```
# depmod -a
```

... para a atualização das pendências dos módulos instalados.

## **7. Habilitação dos módulos necessários.**

Os módulos já compilados deverão ser habilitados com a utilização do comando *insmod*:

```
# insmod [MÓDULO]
```

Atente-se para a possibilidade da existência de mais de um módulo, ou a existência de outros parâmetros para o mesmo.

## **8. Carregamento dos módulos.**

Na maioria das vezes bastará apenas digitar...

```
# modprobe [MÓDULO]
```



Da mesma forma que a configuração de áudio, poderá ser necessário a inclusão de comandos em arquivos de configuração para garantir o carregamento automático dos módulos instalados. Geralmente basta acrescentar este parâmetros no arquivo */etc/rc.local* ou */etc/rc.modules*.

### 9. Ajustes finais.

Existirão casos em que serão necessário a edição dos atalhos simbólicos e permissões para os *device drivers* das portas seriais para a placa de *fax-modem*, além da existência de alguns *scripts* personalizados para a automatização de diversos processos, como por exemplo, a habilitação e carregamento dos módulo e suas respectivas pendências. Consulte a documentação dos *drivers* destes *periféricos* para obter maiores detalhes.

## HARDMODEMS

Na verdade somente necessitaremos de criar o atalho simbólico */dev/modem* apontando para o *device* correspondente e assim habilitar os *hardmodems* instalados em seu sistema. Inicialmente excluam o atalho simbólico disponibilizado durante a instalação do sistema operacional no diretório */dev*.

```
# rm /dev/modem
```

Após isto, deveremos apenas criar o atalho simbólico */dev/modem* especificando qual o *device* em que o *hardmodem* se comunica.

```
# ln -s /dev/[DEVICE] /dev/modem
```

Em alguns casos, alguns ajustes extras serão necessários com o comando *setserial*.

```
# setserial [DISPOSITIVO] irq [IRQ] port [PORTA] uart [UART] [PARÂMETROS]
```

Consulte a seção *Conflitos de IRQs e portas seriais* -> *Configuração padrão das portas seriais* para obter as referências necessárias para a correta configuração do *modem*.

## CONFLITOS DE IRQs E PORTAS SERIAIS

Em alguns caso podem ocorrer conflitos de *IRQs* e portas seriais no sistema que impedirão a utilização destes periféricos. Para isto, verifiquem no *setup* da *BIOS* do sistema se estes parâmetros encontram-se corretamente configurados, consultando o manual técnico da placa-mãe, se necessário.

Vejam nas próximas seções as informações gerais sobre as configurações padrões em sistemas *GNU/Linux* e recursos para a realização de ajustes destes, conforme necessário.



# CONFIGURAÇÃO PADRÃO DAS PORTAS SERIAIS

A configuração padrão das portas utilizadas em sistemas *GNU/Linux* e seus respectivos *IRQs* são as seguinte:

<i>Porta</i>	<i>IRQ</i>	<i>Endereços</i>	<i>UART</i>	<i>Windows</i>
<i>/dev/ttyS1</i>	<i>4</i>	<i>3F8</i>	<i>16550A</i>	<i>COM2</i>
<i>/dev/ttyS2</i>	<i>3</i>	<i>2F8</i>	<i>16550A</i>	<i>COM3</i>
<i>/dev/ttyS3</i>	<i>4</i>	<i>3E8</i>	<i>Unknow</i>	<i>COM4</i>
<i>/dev/ttyS0</i>	<i>3</i>	<i>2E8</i>	<i>Unknow</i>	<i>COM1</i>

Estas informações são de grande valia na execução do *setserial*.

## SETSERIAL

O comando *setserial* é utilizado para realizar ajustes e configurações otimizados, de acordo com os *hardmodens* disponíveis.

Sintaxe:

```
# setserial [DEVICE] irq [N._IRQ] port [PORTA] uart [UART]
```

Onde:

<i>Setserial</i>	
<i>N._IRQ</i>	Número da interrupção utilizada.
<i>PORTA</i>	Definição da porta utilizada.
<i>MEM_UART</i>	Endereço da memória utilizada pela porta.
<i>N._UART</i>	Definição da <i>UART</i> utilizada.

Estes são os dados básicos de configuração necessários para a correta configuração do *hardmodem* nos sistemas *GNU/Linux*. Mas como obtê-los? Para isto, utilizem novamente o comando *lspci*...

```
# lspci -vv
```

... e localizem os dados desejados referentes ao periférico:

```
---
00:09.0 Serial controller: US Robotics/3Com 56K FaxModem Model 5610 (rev 01)
(prog-if 02 [16550])
    Subsystem: US Robotics/3Com USR 56k Internal Voice Modem (Model
2976)
    Control: I/O+ Mem- BusMaster- SpecCycle- MemWINV- VGASnoop- ParErr-
Stepping- SERR- FastB2B-
    Status: Cap+ 66Mhz- UDF- FastB2B- ParErr- DEVSEL=medium >TAbort-
<TAbort- <MAbort- >SERR- <PERR-
    Interrupt: pin A routed to IRQ 10
    Region 0: I/O ports at a000 [size=8]
    Capabilities: [dc] Power Management version 2
        Flags: PMEClk- DSI- D1- D2+ AuxCurrent=0mA PME(D0+,D1-
```

```
,D2+,D3hot+,D3cold+)
Status: D0 PME-Enable- DSel=0 DScale=2 PME-
-//-
```

Após obtermos a *IRQ* e a interrupção desejada, executem...

```
# less /proc/tty/driver/serial
```

... para descobrirmos em qual porta se encontra.

```
serinfo:1.0 driver:5.05c revision:2001-07-08
0: uart:16550A port:3F8 irq:4 baud:9600 tx:0 rx:0
1: uart:16550A port:2F8 irq:3 baud:9600 tx:0 rx:0
4: uart:16550A port:A000 irq:10 baud:9600 tx:0 rx:0 CTS|DSR
```

Observem que foi encontrado em */dev/ttyS4* a *IRQ* e a interrupção obtida com a utilização do comando anterior, além de ser informado o valor da *UART* utilizada. Com todos estes dados em mãos, bastam utilizar...

```
# setserial /dev/ttyS4 irq 10 port 0xA000 uart 16550A [PARÂMETROS]
```

... para configurar corretamente o periférico no sistema.

Além das definições exatas dos parâmetros de configurações, podemos também ajustar a velocidade de transmissão com o objetivo de obter a melhor performance possível. Para isto, utilize os seguintes parâmetros:

<b><i>Setserial</i></b>	
<i>spd_normal</i>	Taxa de transmissão de <i>38.4 kb</i> .
<i>spd_hi</i>	Taxa de transmissão de <i>57.6 kb</i> .
<i>spd_vhi</i>	Taxa de transmissão de <i>115 kb</i> .
<i>spd_shi</i>	Taxa de transmissão de <i>230 kb</i> .
<i>spd_warp</i>	Taxa de transmissão de <i>460 kb</i> .

Para obterem maiores informações, consultem a sua documentação.

## ENDEREÇOS RECOMENDADOS

Segue uma pequena lista dos pontos de referência para obtermos informações para a instalação de *modems* em sistemas *GNU/Linux*.

### *Linmodems*

- ✓ <<http://www.linmodems.org/>>.

### *ModemClub*

- ✓ <<http://www.modemclub.com.br/linux>>.

### *Winmodems are not modems*

- ✓ <[www.o2.net/~gromitkc/winmodem.html](http://www.o2.net/~gromitkc/winmodem.html)>.



## CONCLUSÃO

Uma observação importante que gostaríamos de enfatizar: a instalação, a configuração e o suporte aos *modems* em sistemas *GNU/Linux* ainda necessitam de intervenções detalhadas e certos conhecimentos técnicos pelo fato de que muitas das especificações técnicas não serem divulgadas pelo fabricante para o desenvolvimento de *drivers*, além de não disponibilizarem em suas páginas eletrônicas, e não pelo fato de que o sistema operacional em si é limitado ou de má qualidade. Na maioria das vezes os desenvolvedores voluntários não são culpados – e sim heróis – por desenvolverem e disponibilizarem *drivers* que muitas vezes ainda se encontram imaturos ou instáveis, face à ausência das informações técnicas necessárias para a sua construção. &;-D





## VI. UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

---

### INTRODUÇÃO

Apesar das unidades de armazenamento serem muito bem suportadas pelos sistemas *GNU/Linux*, em algumas circunstâncias serão necessários a realização de alguns ajustes e configurações para o perfeito funcionamento destes periféricos. Para isto, reservamos este capítulo à parte.

### DISCOS RÍGIDOS E LEITORES DE DISQUETES

Em sistemas *GNU/Linux*, os discos rígidos e os leitores de disquetes não necessitam de serem configurados, pelo menos não no sentido exato da palavra, já que são automaticamente reconhecidos pelo sistema. Normalmente deveremos apenas definir sua formatação e os pontos de montagem. No caso das unidades de disco rígido, talvez tenhamos que realizar um ajuste mais fino com o uso de utilitários especiais, como o *HDParm* (para obtermos melhores taxas de performance), ou ainda, o uso do *SmartMon* para a realização de diagnósticos preventivos. Mas isto é feito raramente, em virtude da excelente detecção dos parâmetros do disco rígido pelos atuais sistemas *GNU/Linux*.

Particularmente não recomendamos a utilização da ferramenta *HDParm*, devido a eficiência da detecção de periféricos e do alto risco de algumas opções existentes. Porém, para aqueles que gostam de dar uma “*envenenada*” em seus equipamentos, as instruções pertinentes para este utilitário encontra-se logo abaixo. Por isto, reforçaremos que o seu uso ficará por conta e risco dos interessados. Prevenir nunca é demais... &:-D

Para obterem maiores informações sobre a formatação e a montagem de unidades de disco rígido e flexível, consultem a *2a. Parte: Conhecimentos Gerais -> Unidades, partições e formatos*.

### HDPARM

✓ <<http://hdparm.sourceforge.net/>>.

O *HDParm* – abreviação de *HD PARaMeter* – é um utilitário desenvolvido especialmente para realizar o ajuste de parâmetros das unidades de disco rígido, com o objetivo de obter o máximo de desempenho possível.

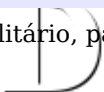
A sintaxe básica do *HDParm* é:

```
# hdparm [PARÂMETROS] [UNIDADE]
```

Para obterem maiores informações sobre os parâmetros disponíveis no *HDParm*, utilize a ajuda interativa para uma explicação mais simples...

```
# hdparm --help
```

... ou as páginas de manual do utilitário, para obter maiores detalhes.



```
# man hdparm
```

Conforme o desenvolvimento das etapas de configuração, forneceremos dicas e instruções de utilização dos principais parâmetros existentes.

## OBTENDO INFORMAÇÕES SOBRE O DISCO RÍGIDO

Inicialmente após a instalação dos sistemas *GNU/Linux*, as unidades de disco rígido são automaticamente configuradas pelo processo de detecção da instalação. Porém, muitas vezes os recursos tecnológicos se encontram desativados, necessitando para isto realizar uma simples verificação com o intuito de checar tais recursos.

Inicialmente certifiquem-se de tenham descrito em mãos todos os recursos e características técnicas de sua unidade, para que estes possam ser consultados na utilização deste utilitário. Manuais (apesar de serem poucos), dados do fabricante, programas de detecção, etc., são excelentes formas de termos disponíveis estas informações. Não só da unidade, como também da placa-mãe, pois o suporte à determinados recursos da unidade também deverá estar nela presente. Aliás, não adianta nada ter um fusquinha em casa e querer colocar um motor de *Ferrari*! &:-D

## INFORMAÇÕES BÁSICAS

Para obtermos as informações básicas da unidade de disco rígido em questão, utilizem o parâmetro *i*, digitando na linha de comando...

```
# hdparm -i /dev/[DISCO_RÍGIDO]
```

Em nosso caso, a unidade situa-se na *1a.* controladora, unidade mestre. Como é este o padrão na grande maioria dos computadores domésticos, consideraremos o *device /dev/hda* como exemplo para a otimização. Este valor poderá ser diferente de acordo com a máquina à ser utilizada.

```
# hdparm -i /dev/hda
```

```
/dev/hda:
```

```
Model=WDC WD400EB-00CPF0, FwRev=06.04G06, SerialNo=WD-WMAAT2900105
Config={ HardSect NotMFM HdSw>15uSec SpinMotCtl Fixed DTR>5Mbs FmtGapReq }
RawCHS=16383/16/63, TrkSize=57600, SectSize=600, ECCbytes=40
BuffType=DualPortCache, BuffSize=2048kB, MaxMultSect=16, MultSect=8
CurCHS=16383/16/63, CurSects=16514064, LBA=yes, LBAsects=78165360
IORDY=on/off, tPIO={min:120,w/IORDY:120}, tDMA={min:120,rec:120}
PIO modes: pio0 pio1 pio2 pio3 pio4
DMA modes: mdma0 mdma1 mdma2
UDMA modes: udma0 udma1 udma2 udma3 udma4 *udma5
AdvancedPM=no WriteCache=enabled
Drive conforms to: device does not report version: 1 2 3 4 5

* signifies the current active mode
```

```
# _
```

O utilitário mostrará todas as informações básicas do disco rígido, incluindo



modelo, capacidade, *serial* e tudo o que tem direito! Vamos analisar detalhadamente todas as suas propriedades, em especial, aquelas passíveis de ajustes para uma boa melhoria de performance.

## RECURSOS HABILITADOS / DESABILITADOS

Para realizarmos outra simples, porém rápida e eficiente pesquisa das propriedades e parâmetros habilitados, simplesmente utilizem o comando...

```
# hdparm /dev/hda

/dev/hda:
multcount      = 16 (on)
IO_support     = 1 (32-bit)
unmaskirq      = 1 (on)
using_dma      = 1 (on)
keepsettings   = 0 (off)
readonly       = 0 (off)
readahead      = 8 (on)
geometry       = 4865/255/63, sectors = 78165360, start = 0
# _
```

... onde poderemos obter a maioria dos dados essenciais para a sua boa performance. Veja a descrição de cada um deles:

## AVALIANDO O TEMPO DE ACESSO

Após obter todos os dados necessários, iremos verificar a performance do disco rígido para que possamos avaliar quais as alterações que deverão ser realizadas. Para isto, digite na linha de comando:

```
# hdparm -Tt /dev/hda

/dev/hda:
Timing buffer-cache reads: 128 MB in 0.72 seconds =177.78 MB/sec
Timing buffered disk reads: 64 MB in 1.84 seconds = 34.78 MB/sec
# _
```

Serão exibidas duas taxas de velocidade distintas: a *1a.* é a transferência do *buffer-cache*, o qual o desempenho de *hardware* (controladora), memória e processador reflete diretamente no valor obtido; já a *2a.* está intimamente ligada à taxa de transferência do disco rígido.

## MÃO NA MASSA

Enfim, após uma minuciosa análise das informações, iremos por a mão na massa e realizar as intervenções necessárias para obter uma boa performance da unidade em questão. Descreveremos as intervenções por recursos suportados pelo *HDParm*.

Felizmente em virtude da boa detecção de *hardware*, a nossa unidade o qual realizamos os testes encontram-se perfeitamente configurada, onde muitos dos parâmetros já se encontram habilitados. Em vista disto, infelizmente não teremos como disponibilizar exemplos práticos e

diferenciados para uma melhor noção das melhorias proporcionadas. Mas ainda assim as instruções estarão claramente descritas para o bom entendimento dos leitores, bastando à eles avaliarem os ganhos obtidos.

### **Aviso:**

a execução deste utilitário requer o conhecimento prévio das particularidades do disco rígido o qual se deseja utilizar, pois qualquer erro ou atribuição de parâmetros incorretos poderá acarretar em perdas de dados ali gravados ou até mesmo danos à unidade. portanto, tenham todo o cuidado possível.

## **LBA**

A *LBA – Logical Block Addressing* – é uma tecnologia desenvolvida para que as *BIOS* das placas mãe reconheçam unidades de disco rígido com capacidade superior à *528 mbytes*. Todas as placas mãe atuais suportam esta tecnologia, portanto, não há nada para ser modificado aqui.

## **UDMA MODES**

Suporte da unidade ao modo de transferência *Ultra DMA*.

O *DMA – Direct Memory Access* – é um recurso que possibilita o *chipset* da placa-mãe acessar diretamente a memória do sistema sem a intervenção da *CPU*, resultando para ele uma menor carga. Disponível nos discos rígidos atuais, verifiquem se este recurso se encontra habilitado.

Ao obtermos as informações básicas da unidade, observem a existência de um asterisco na sigla *udma5*, o que indica que a unidade suporta esta tecnologia e que a taxa nominal de transferência é de *100 mbytes*.

```
PIO modes: pio0 pio1 pio2 pio3 pio4
DMA modes: mdma0 mdma1 mdma2
UDMA modes: udma0 udma1 udma2 udma3 udma4 *udma5
```

Ao realizarmos a consulta para verificar se o recurso encontra-se habilitado, encontraremos a confirmação através da seguinte informação.

```
using_dma    = 1 (on)
```

Felizmente em nosso caso o modo de transferência já se encontra habilitado corretamente. Mas caso estivesse desabilitado, faz-se necessário utilizar o seguinte comando:

```
# hdparm -d 1 /dev/hda
/dev/hda:
  setting using_dma to 1 (on)
  using_dma    = 1 (on)
# _
```

Nesta próxima etapa, definiremos o tipo de acesso *DMA*, mas em vista do grande risco que esta opção nos expõe, **NÃO RECOMENDAMOS A SUA UTILIZAÇÃO, EXCETO CASO O USUÁRIO SAIBA EXATAMENTE O QUE ESTÁ FAZENDO**. Fica à sua inteira responsabilidade quaisquer problemas que possam ocorrer, independente da causa.

Segue a tabela com todos os valores aplicáveis:

<b><i>Modo, Perfil e Valores</i></b>		
<i>Padrão</i>	-	00
<i>PIO MODE</i>	<i>pio0</i>	08
	<i>pio1</i>	09
	<i>pio2</i>	10
	<i>pio3</i>	11
	<i>pio4</i>	12
<i>DMA MODE</i>	<i>mdma0</i>	32
	<i>mdma1</i>	33
	<i>mdma2</i>	34
<i>ULTRA DMA MODE</i>	<i>udma0</i>	64
	<i>udma1</i>	65
	<i>udma2</i>	66
	<i>udma3</i>	67
	<i>udma4</i>	68
	<i>udma5</i>	69
	<i>udma6</i>	70

Para utilizar o modo de transferência correto, utilize o comando...

```
# hdparm -X [VALOR] /dev/hda
```

Onde *[VALOR]* deverá ser substituído pelo modo correto, lembrando mais uma vez deveremos ter todo o cuidado para a definição deste parâmetro.

### IO\_SUPPORT

Modo de controle de transmissão de dados do barramento *PCI* para a controladora. Todas as controladoras modernas suportam os modos *1* (32 bits) e *3* (32 bits w/sync).

Ao checarmos a unidade-exemplo, temos o seguinte valor...

```
IO_support    = 1 (32-bit)
```

... que por sua vez, ao se encontrar habilitada, irá refletir na avaliação do tempo de acesso da unidade:

```
Timing buffered disk reads: 64 MB in 1.84 seconds = 34.78 MB/sec
```

Pelo fato de estar corretamente configurado, a unidade apresenta o valor de *34.78 mbytes/seg.*, ou seja, dentro dos padrões aceitáveis.



Os possíveis modos de transmissão de dados existentes são:

<b>Modo &amp; Valor</b>	
<i>0</i>	<i>16 bits.</i>
<i>1</i>	<i>32 bits.</i>
<i>3</i>	<i>32 bits sync.</i>

Como a grande maioria dos computadores atuais sejam da família *Pentium (i586)* e superiores, acreditamos que a melhor recomendação esteja na utilização do modo *1*. Por via das dúvidas, certifique-se no manual da placa-mãe se o *chipset* suporta ou não o modo *3*. Para nossa felicidade, geralmente este modo de controle de dados é detectado por padrão.

Caso a unidade suporte este modo de transmissão de dados, mas por algum motivo não se encontra habilitado no valor correto, deveremos utilizar...

```
# hdparm -c 1 /dev/hda
/dev/hda:
  setting 32-bit I/O support flag to 1
  I/O support = 1 (32-bit)
# _
```

Esta configuração somente deverá ser feita caso a propriedade *IO\_support* já estiver habilitada.

## WRITECACHE

Habilita / desabilita a memória cache da unidade para acesso rápido. Esta opção deverá ser ativada para a melhoria da performance do disco rígido. As unidades de disco rígido atuais suportam esta tecnologia, onde geralmente possuem a capacidade de *2 mbytes* para esta finalidade.

Inicialmente verifiquem se o mesmo suporta o recurso de memória cache através das informações básicas da unidade.

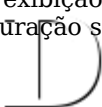
```
BuffType=DualPortCache, BuffSize=2048kB, MaxMultSect=16, MultSect=8
```

Como podem ver, além de suportada, ainda é indicado a capacidade da propriedade em *2048 kbytes*. Caso a unidade possua este recurso, porém não se encontra habilitada, utilizem o comando...

```
# hdparm -W 1 /dev/hda
/dev/hda:
  setting drive write-caching to 1 (on)
# _
```

## MAXMULTSECT / MULTSECT

O *MaxMultSect* trata da máxima quantidade de setores que a unidade poderá ler de uma única vez. Na exibição de informações básicas do nosso caso, o resultado para esta configuração são *16* setores.



```
BuffType=DualPortCache, BuffSize=2048kB, MaxMultSect=16, MultSect=8
```

Basta apenas configurar a unidade para utilizar esta capacidade:

```
# hdparm -m 16 /dev/hda
/dev/hda:
  setting multcount to 16
  multcount      = 16 (on)
# _
```

Diferente da propriedade anterior, o *MultSect* apenas informa quantos destes setores estão sendo realmente utilizados no exato momento da utilização do comando. O valor padrão da configuração exibida nas informações básicas é 8.

```
BuffType=DualPortCache, BuffSize=2048kB, MaxMultSect=16, MultSect=8
```

#### MULTCOUNT X READAHEAD

O *multcount* – abreviatura de *multiple sector count* (contagem de múltiplos setores) – é uma propriedade da unidade em ler mais de um setor à cada acesso realizado. Já o *readahead* é utilizado para definir quantos setores o sistema deverá ler em diante.

A aplicação neste último é indicado para a leitura de grandes arquivos tornando-se ideal para a leitura de imagens *ISO*, vídeos, jogos com centenas de *megabytes*, etc., tornando performance do sistema melhor em virtude do rápido acesso proporcionado. Em contrapartida, é contraindicado para sistemas que lidam com diversos arquivos de pequenas dimensões, como as atividades cotidianas de um simples usuário (carga do sistema operacional e ambiente gráfico, execução de aplicativos, navegação, etc.).

Fica à critérios dos usuários definirem o que será melhor para seu caso, mas caso este tenha dúvidas, mantenham as mesmas definições padronizadas pelo *hardware* (*multcount*).

Na checagem dos parâmetros habilitados na nossa unidade, à encontramos corretamente configurada conforme abaixo, ...

```
multcount      = 16 (on)
```

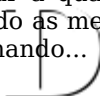
Porém as definições dadas ao *readahead* estão muito aquém do desejado...

```
readahead      = 8 (on)
```

Lembrem-se que, caso o sistema apresente a propriedade *readahead* desabilitada, deveremos inicialmente habilitá-la com o comando...

```
# hdparm -A 1 /dev/hda
/dev/hda:
  setting drive read-lookahead to 1 (on)
# _
```

Posteriormente, para reconfigurar a quantidade de setores à serem lidos após o acesso à unidade, mantendo as mesmas definições da capacidade do periférico, devemos utilizar o comando...



```
# hdparm -a 16 /dev/hda

/dev/hda:
  setting fs readahead to 16
  readahead      = 16 (on)
# _
```

## ADVANCEDPM

Habilitação do recurso de monitoramento do consumo de energia elétrica. A grande maioria das unidades atuais suportam esta tecnologia, que possibilita o baixo consumo de energia quando da pouca ou nenhuma utilização pelo sistema. É também chamado de hibernação.

### UNMASKIRQ

A *unmaskirq* – “desmascaração da IRQ”, em português – é um recurso que permite ao sistema operacional trabalhar com as demais interrupções mesmo quando o disco rígido estiver trabalhando; trocando em miúdos, permite ao sistema operacional realizar outras tarefas sem ter que aguardar o retorno da interrupção da unidade.

O ideal é tê-la habilitada, porém temos uma observação à fazer: este é mais um dos parâmetros considerados PERIGOSOS para ser utilizado, pois conforme as instruções do manual eletrônico, dependendo da não-tolerância do *drive* e da controladora, este recurso poderá acarretar em danos no sistema de arquivos e conseqüentemente perda de dados. Portanto, tenham cuidado! &:-(

Analisando os resultados obtidos na checagem dos recursos, vejamos:

```
unmaskirq      = 1 (on)
```

Novamente em nossa unidade-teste encontra-se previamente habilitada, e com isto nos garantindo um ótimo desempenho nas atividades de escrita.

O comando para habilitar a *unmaskirq* é:

```
# hdparm -u 1 /dev/hda

/dev/hda:
  setting unmaskirq to 1 (on)
  unmaskirq      = 1 (on)
# _
```

### KEEPSETTINGS

O *keepsettings* – manter configurações – como a própria tradução diz, mantém as configurações pré-definidas com a utilização do *hdparm*.

Em nosso exemplo, observe que esta se encontra desabilitada:

```
keepsettings = 0 (off)
```

O comando para habilitar a *keepsettings* é:





```
# hdparm -k 1 /dev/hda

/dev/hda:
  setting keep_settings to 1 (on)
  keepsettings = 1 (on)
# _
```

Recomendamos em mantê-la desabilitada, pois na definição de parâmetros incorretos, os mesmos serão desabilitados na reinicialização do sistema.

## READONLY

Modo somente leitura. Como na esmagadora maioria das vezes a unidade de disco rígido não trabalha neste modo (lógico...), é de melhor conveniência mantê-la desabilitada, onde não haverá necessidade de intervir para isto.

## OTIMIZAÇÕES FINAIS

Após definidas toda as propriedades do disco rígido, verifiquem novamente o tempo de acesso da unidade para realizarmos uma comparação geral de seu desempenho. Para isto, digitem...

```
# hdparm -Tt /dev/hda
```

... e analisem os resultados obtidos e compare com as definições originais antes da utilização do *HDParm*. Apesar da pouca possibilidade destas unidades estarem mau configuradas após a instalação do sistema, é sempre bom realizar estas verificações e intervir para garantir uma ótima performance deste e de todo o sistema em geral. “*Infelizmente*” a detecção dos parâmetros da unidade aqui testada estava bem definida, o que impossibilitou-nos de melhorar as instruções através de exemplos práticos. Mas assim que encontrarmos um disco rígido mal configurado, atualizaremos estes exemplos para que os usuários possam ter melhor noção das melhorias proporcionadas por este utilitário.

Para tornarmos efetivas as alterações realizadas todas as vezes que necessitar reiniciar a máquina, editem o arquivo */etc/rc.d/rc.local* e acrescentem o comando com os parâmetros necessários.

```
#!/bin/sh
#
# /etc/rc.d/rc.local: Local system initialization script.
#
# Put any local setup commands in here:

### HDParm ###
hdparm -P1 -P2 -P3 -P... /dev/[DISCO_RÍGIDO]
```

Onde *P[X]* são os parâmetros que habilitarão cada propriedade. Enfim, sempre que inicializarem o sistema, estas alterações estarão em vigor.



## PARÂMETROS OPCIONAIS

Dentre outros parâmetros que encontramos disponíveis em diversos tutoriais, “*destacam-se*”.

```
# hdparm -Y /dev/hda
```

Desliga a unidade de disco rígido, tornando-o inativo ao cortar a energia elétrica (sem alimentação). Só não nos perguntem em que circunstância este parâmetro nos será útil...

```
# hdparm -q[PARÂMETROS]
```

Desabilita qualquer mensagem de aviso impressa pela utilização dos parâmetros do *HDParm*. Torna a utilização do utilitário bem mais elegante, quando o mesmo é utilizado com inúmeros parâmetros, como na edição do arquivo */etc/rc.d/rc.local*. Ficaria então assim:

```
### HDParm ###
```

```
hdparm -qP1 -qP2 -qP3 -qP... /dev/[DISCO_RÍGIDO]
```

## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

### RISCOS

Apesar das melhorias proporcionadas por este utilitário, o *HDParm* deve ser utilizado com o extremo cuidado, pois caso venhamos a especificar algum parâmetro fora do intervalo suportado pelo periférico, teremos sérios riscos de perda de dados ou até mesmo da própria unidade de armazenamento.

### LIMITAÇÕES

O *HDParm* suporta somente unidades que utilizam a interface *IDE*. Outra questão bastante importante é a utilização da interface correta. Para os discos rígidos com taxa de transferência igual ou superior à *100 mbytes/seg. (ATA 100)*, é necessário a utilização do cabo *flat* de *80 vias*, caso contrário, este periférico irá apresentar algumas anomalias de funcionamento em virtude das interferências ocorridas durante o uso.



## INDEPENDÊNCIA

Uma das perguntas freqüentes oriundas em diversos arquivos de lista de discussão é a questão da influência do sistema de arquivos utilizados em uma unidade onde foi feita a otimização com o *HDParm*. O utilitário apenas foca na habilitação dos recursos e propriedades das unidades de disco rígido no sistema. Independente do sistema de arquivos que estivermos utilizando, as alterações realizadas que entrarão em vigor funcionarão do mesmo jeito. Porém quando houver a utilização errônea ou mal dimensionada de um determinado parâmetro, poderá sim haver um comportamento diferenciado de acordo com o sistema de arquivos utilizado, porém este último NÃO será a causa principal dos distúrbios.

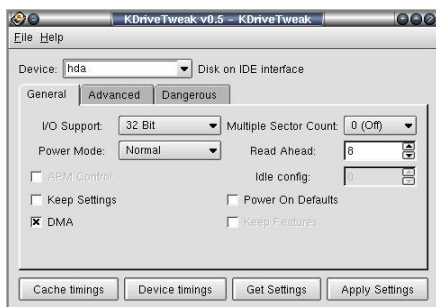
## CÓPIA DE SEGURANÇA

Sempre que possível, realize periodicamente uma cópia de segurança dos seus dados. Nosso lado técnico de manutenção agradece! &;-D

## INTERFACES GRÁFICAS

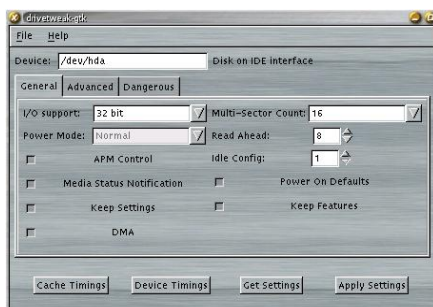
✓ <<http://drivetweak.sourceforge.net/>>.

Para àqueles habituados à interfaces gráficas (ou que tenham horror à linha de comando), existe uma ótima interface gráfica chamada *DriveTweak* que, desenvolvida para o *HDParm*, utilizando as bibliotecas gráficas *Qt* e *GTK+*.



*KdriveTweak*

(Tela obtida da página oficial do projeto).



*DriveTweak-gtk*

(Tela obtida da página oficial do projeto).

O mais interessante é que este utilitário provê todas as opções necessárias classificadas em três categorias: *General* (gerais), *Advanced* (avançadas) e *Dangerous* (perigosas): este recurso é muito interessante para evitarmos “pequenos enganos” ao ajustarmos as opções... &;-D

## AGRADECIMENTOS

Em virtude do alto risco das operações citadas, realizamos um estudo intensivo em diversas documentações e tutoriais disponíveis sobre o assunto, os quais gostaríamos de destacar e agradecer aos autores *Piter Punk*

e *Rogério Ferreira* pela excelente qualidade de seus materiais didáticos, os quais foram preponderantes para a criação destas instruções. A documentação eletrônica do utilitário também ajudou bastante, mesmo apesar de se encontrar em inglês.

- ✓ “Melhorando a performance do seu HD”, por Piter PUNK, <<http://www.piterpunk.hpg.ig.com.br/artigos/hdparm.html>>.
- ✓ “Melhorando o desempenho do Linux com o hdparm”, por Rogério Ferreira, <<http://brlinux.linuxsecurity.com.br/news2/006328.html?redirected=1>>.

## SMART

- ✓ <<http://smartmontools.sourceforge.net/>>.

O *SMART* é um recurso provido pelas *HDs* modernas que possibilita a controladora da unidade registrar em uma memória interna as ocorrências de falhas e mau funcionamento. Assim, poderemos nos antecipar e tomar atitudes antes que o *hardware* apresente problemas e ponha em risco a integridade das informações ali contidas. Em sistemas *GNU/Linux*, o acesso a este registro é feito através do programa *SmartMon*.

A sintaxe básica do *SmartMon* é:

```
# smartctl [PARÂMETROS] [UNIDADE]
```

Onde:

<i>smartctl</i>	
<i>-a / -A</i>	Exibe as informações gerais da unidade em uso e o suporte ao <i>SMART</i> de forma completa e detalhada.
<i>-H</i>	Exibe as informações conforme reportado pela própria controladora.
<i>-i</i>	Exibe as informações tal como o parâmetro <i>-a</i> , porém simplificado.
<i>-s</i>	Habilita ou desabilita o suporte ao <i>SMART</i> .
<i>-t</i>	Realiza diagnósticos.

Para verificar o estado da unidade do sistema, digitem:

```
# smartctl -i /dev/hda
smartctl version 5.36 [i486-slackware-linux-gnu] Copyright (C) 2002-6 Bruce
Allen
Home page is http://smartmontools.sourceforge.net/

=== START OF INFORMATION SECTION ===
Model Family:      Maxtor Fireball 541DX family
Device Model:      Maxtor 2B020H1
Serial Number:     B1HDVY3E
Firmware Version:  WAK21R90
User Capacity:     20,490,559,488 bytes
Device is:         In smartctl database [for details use: -P show]
ATA Version is:    7
```

```
ATA Standard is: ATA/ATAPI-7 T13 1532D revision 0
Local Time is: Sun Nov 5 09:02:26 2006 BRST
SMART support is: Available - device has SMART capability.
SMART support is: Enabled
```

```
# _
```

Neste caso, o *SMART* encontra-se habilitado por padrão. Mas caso não tivesse, poderíamos habilitá-lo através dos parâmetros...

```
# smartctl -s on /dev/hda
```

Para realizar um simples e prático diagnóstico, utilizem...

```
# smart -t short /dev/hda
```

Se utilizarmos o termo *long* ao invés de *short*, a análise será mais demorada, embora com maior confiabilidade.

Para exibir um relatório dos diagnósticos realizados...

```
# smart -l selftest short /dev/hda
```

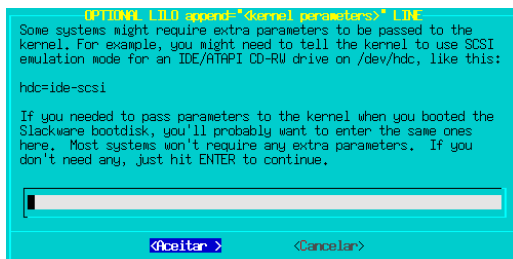
## UNIDADES DE CD-R/CD-RW

Quanto mais o custo unitário destas unidades vai baixando, mais popular estes periféricos vêm se tornando. As unidades gravadoras de *CD-ROM* – chamaremos aqui de unidades *CD-R/CD-RW* – atualmente são dispositivos largamente utilizados pelos usuários *desktops*.

Não existe muito mistério para a configuração de unidades de *CD-ROM*, uma vez que tenha sido instalada a distribuição à partir da unidade de *CD-ROM*. Porém, as unidades gravadoras de *CD-ROM* necessitam do processo da emulação *SCSI* para que possam funcionar normalmente.

## RECONHECIMENTO DO SISTEMA

Durante a instalação do *Slackware*, é solicitado ao usuário fornecer determinados parâmetros durante a instalação do *LILO* para o suporte às unidades de *CD-R/CD-RW* pelo sistema.



Mas caso estes parâmetros não tenham sido informados, basta editar o arquivo */etc/lilo.conf* e incluir a seguinte linha na seção global:

```
append = "[DEVICE]=ide-scsi"
```

Onde *[DEVICE]* corresponde ao dispositivo de *CD-R/CD-RW*. Em nosso caso, este se situa na 2a. controladora *IDE* como escravo:

```
append = "hdd=ide-scsi"
```

Após reiniciar o sistema, o *drive* de *CD-R/CD-RW* será reconhecido normalmente, sem maiores problemas. Caso queiram certificar-se de que tudo funciona sem problemas, utilizem o comando...

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord 2.00.3 (i686-pc-linux-gnu) Copyright (C) 1995-2002 Jörg Schilling
Linux sg driver version: 3.1.25
Using libscg version 'schily-0.7'
scsibus0:
    0,0,0        0) 'HL-DT-ST' 'CD-RW GCE-8525B ' '1.03' Removable CD-ROM
    0,1,0        1) *
    0,2,0        2) *
    0,3,0        3) *
    0,4,0        4) *
    0,5,0        5) *
    0,6,0        6) *
    0,7,0        7) *
# _
```

Poderemos também lançar mão do comando...

```
# dmesg | grep CD-R
Uniform CD-ROM driver Revision: 3.12
  Vendor: HL-DT-ST Model: CD-RW GCE-8525B Rev: 1.03
  Type: CD-ROM ANSI SCSI revision: 02
Attached scsi CD-ROM sr0 at scsi0, channel 0, id 0, lun 0
# _
```

... ou ainda verificar as mensagens exibidas pelo sistema durante a inicialização, checando as definições de */var/log/syslog*:

```
# less /var/log/syslog
-//-
darkstar kernel: hdd: attached ide-scsi driver.
darkstar kernel: Vendor: HL-DT-ST Model: CD-RW GCE-8525B Rev: 1.03
darkstar kernel: Type: CD-ROM ANSI SCSI
revision: 02
darkstar kernel: Attached scsi CD-ROM sr0 at scsi0, channel 0, id 0, lun 0
darkstar kernel: sr0: scsi3-mmc drive: 40x/52x writer cd/rw xa/form2 cdda
tray
-//-
```

Após estes passos, as unidades estarão configuradas e prontas para o uso.

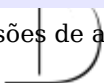
## PERMISSÕES DE ACESSO

Os gravadores de *CD-R/CD-RW* utilizam os dispositivos */dev/sg[X]* e */dev/sr[X]*, onde *[X]* é a posição da unidade a qual o dispositivo se refere.

Recomenda-se criar um grupo especial para estes dispositivos denominado *burning*. Para isto, utilizem o comando...

```
# groupadd burning
```

Em seguida, redefinir as permissões de acesso aos dispositivos citados:



```
# chmod 660 /dev/sg[X]
# chmod 660 /dev/sr[X]
```

E mais adiante, para os programas que realizam a gravação:

```
# chmod 660 /usr/bin/cdda2wav
# chmod 660 /usr/bin/cdparanoia
# chmod 660 /usr/bin/cdrdao
# chmod 660 /usr/bin/cdrecord
```

Pronto! &;-D

## MEMÓRIA ELETRÔNICA

Os dispositivos dotados de memória eletrônica a cada dia estão se tornando mais populares, graças à facilidade de manuseio, a portabilidade, a segurança e em especial a queda de preço que vem sofrendo. É bem mais fácil carregar todos os trabalhos em um único mini-estojo de plástico, ao invés de ter que carregar aquelas incômodas caixas de disquetes.

Dentre os dispositivos que utilizam memória eletrônica, destacam-se os *pendrives*, as câmeras digitais e seus respectivos leitores de cartões.

### PENDRIVE

Os *pendrives* são pequenos estojos plásticos nos quais se encontra alojado um circuito integrado com a memória eletrônica para armazenamento de dados, além de uma entrada *USB* para conexão. Tendo em torno de 50 à 70 *mm*, estes módulos de memória eletrônica também utilizam a emulação *SCSI* para serem acessados pelo sistema.

O acesso à estes dispositivos segue de forma bastante similar à uma unidade qualquer, onde após tendo sido conectado em uma porta *USB*, bastará utilizar os parâmetros básicos de montagem de dispositivos. Sabendo-se de que estes dispositivos utilizam o device */dev/sda1*, basta digitar na linha de comando...

```
$ mount -t [SIST._DE_ARQUIVOS] /dev/sda1 /mnt/[PONTO_DE_MONTAGEM]
```

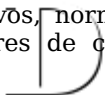
Lembrem-se de que será necessária a prévia criação do diretório de montagem, caso não exista no sistema e/ou não conste em */etc/fstab*.

Para obterem maiores informações de utilização, consultem a *2a Parte: Conhecimentos Básicos -> Unidades, partições e sistemas de arquivos*.

### CÂMERAS FOTOGRÁFICAS E LEITORES DE CARTÕES

Atualmente as câmeras fotográficas digitais são dotadas de dispositivo de memória eletrônica, onde algumas destas também possuem leitores de cartões de memória. Estas também podem acessadas diretamente pelo sistema, seguindo os mesmos procedimentos que utilizamos nos *pendrives*.

Na existência dos dois dispositivos, normalmente o sistema reconhece o *pendrive* como *sda1* e os leitores de cartões como *sdb1*. Em algumas



circunstâncias, dependendo da ordem em que estes são conectados, estas definições de valores poderão mudar: os leitores de cartões poderão utilizar o *device sda1*, ao passo que o *pendrive* utilizará o *sdb1*.

## GERENCIAMENTO DE UNIDADES E PARTIÇÕES

### OS ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO

Os arquivos de configuração abaixo descritos são os responsáveis pela administração e manutenção das unidades e partições do sistema. Confirmam as funcionalidades de cada um destes.

#### /ETC/FSTAB

O arquivo base */etc/fstab* é o responsável pelas definições e montagem das unidades e partições existentes no sistema. Lá deveremos encontrar uma estrutura similar à esta:

/dev/hda5	swap	swap	defaults	0	0
/dev/hda6	/	reiserfs	defaults	1	1
/dev/hda7	/usr	reiserfs	defaults	1	2
/dev/hda8	/var	reiserfs	defaults	1	2
/dev/hda9	/tmp	reiserfs	defaults	1	2
/dev/hda10	/home	reiserfs	defaults	1	2
/dev/hda11	/usr/pkg	reiserfs	defaults	1	2
/dev/hda1	/mnt/win	vfat	defaults,umask=000	1	0
/dev/cdrom	/mnt/cdrom	iso9660	noauto,unhide	0	0
/dev/fd0	/mnt/floppy	auto	noauto	0	0
devpts	/dev/pts	devpts	gid=5,mode=620	0	0
proc	/proc	proc	defaults	0	0

Em nosso caso, ele foi “recondicionado” com alguns espaços para uma melhor visualização que possibilite um entendimento mais fácil de seu conteúdo. Com um simples editor de textos e com poderes de superusuário, poderemos realizar as alterações que houver necessidade.

#### 1a. coluna

Indica todas as unidades disponíveis no sistema. Notem que também é referenciado o sistema de arquivo virtual */proc*.

#### 2a. coluna

Indica os pontos de montagem, ou seja, os diretórios onde as unidades serão montadas. É por isso que não aparece nada neles quando as unidades estão desmontadas. Uma observação importante é que NADA poderá ser armazenado nestes diretórios enquanto as unidades/partições estiverem DESMONTADAS.

#### 3a. coluna

Indica o formato das partições existentes. Nas partições de sistema se não





estiverem formatadas com *ext3*, provavelmente estarão com *ReiserFS* ou ainda *ext2* para distribuições mais antigas. Para obterem maiores informações sobre os principais formatos de partições, consultem neste capítulo a seção *Sistemas de arquivos*.

Uma dica interessante está no formato de partição da unidade de disquete (auto). Deveremos alterá-la para *vfat*, pois caso contrário ao tentar montar disquetes que contenham nomenclatura de arquivos longos, estes serão exibidos truncados (no formato 8.3).

/dev/fd0	/mnt/floppy	<b>vfat</b>	noauto	0	0
----------	-------------	-------------	--------	---	---

**4a. coluna**

Indica os parâmetros de montagem. *defaults* indica que estas serão montadas no ato da inicialização do sistema (eis o motivo pelo qual todas as partições do sistema são *defaults*). Já as demais são passíveis de ajustes.

Dentre os principais parâmetros passíveis de edição, encontram-se:

<b>/etc/fstab</b>	
<i>auto</i>	Montagem automática na inicialização do sistema.
<i>defaults</i>	Montagem padrão. O sistema utiliza parâmetros pré-definidos.
<i>noauto</i>	Montagem manual. Diferente de <i>auto</i> , somente poderá ser montado através da intervenção do administrador.
<i>noexec</i>	Define as permissões de acesso para não-executável. Útil para montagem de unidades <i>FAT</i> , pois seus arquivos são autodefinidos como executáveis, já que este sistema de arquivos não suporta permissões de acesso.
<i>nouser</i>	Somente o superusuário terá os privilégios de permissão.
<i>ro</i>	Abreviação de “ <i>read only</i> ”, monta a partição somente-leitura.
<i>rw</i>	Abreviação de “ <i>read write</i> ”, permite a escrita da partição.
<i>user</i>	Concede permissão aos usuários para a montagem da partição.
<i>umask</i>	Permite uma definição padrão de permissões de acesso para a partição em questão. <sup>7</sup>
<i>uid/gid</i>	Predefine as contas de usuário e grupos de acesso na montagem de unidades <i>FAT</i> ; este sistema de arquivos não suporta definições de usuários e grupos de acesso, tal como (não) ocorre com as permissões de acesso.

O parâmetro *defaults* por padrão – lógico... – utiliza determinadas opções,

<sup>7</sup> As partições *FAT32* somente podem ser acessadas pelo superusuário. Para contornar esta situação, redefinem as permissões de acesso para que os usuários possam também acessá-las. Para obterem maiores informações, consultem nesta parte o capítulo *Contas de usuário e grupos de acesso*.

das quais dentre elas estão a *async*, *auto*, *dev*, *exec*, *nouser*, *rw* e *suid*.

Notem que, com estas definições, somente o superusuário poderá montar/desmontar as unidades removíveis – disquete e *CD/DVD-ROM*. Caso queira que um simples usuário possa montar estas unidades, o superusuário deverá redefini-las com a inclusão do parâmetro *users*. Assim:

/dev/cdrom	/mnt/cdrom	iso9660	noauto,users,ro,unhide	0	0
/dev/fd0	/mnt/floppy	vfat	noauto,users	0	0

5a. coluna

No final das definições de cada linha, acreditamos que os usuários em questão devem estar se perguntando o seguinte: “*pra quê serve aqueles dois 'zerinhos' ali no canto esquerdo?*”. Estes últimos campos são respectivamente as *flags* que indicam as prioridades respectivas dos comandos *dump* e *fsck*. De acordo com o valor, estes programas realizarão a checagem das partições periodicamente.

Os principais valores são:

/etc/fstab	
0	Não realiza a checagem.
1, 2, 3...	Realiza a checagem, que por sua vez dependendo do valor, existem diferentes graus de prioridades (onde 1 é o maior).

/ETC/MTAB

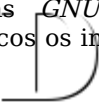
O arquivo */etc/mtab* apenas exhibe a situação atual das partições montadas pelo sistema. Da mesma forma que o arquivo */etc/fstab*, este também se encontra organizado diferente do original para facilitar o entendimento.

/dev/hda6	/	reiserfs	rw	0	0
/dev/hda7	/usr	reiserfs	rw	0	0
/dev/hda8	/var	reiserfs	rw	0	0
/dev/hda9	/tmp	reiserfs	rw	0	0
/dev/hda10	/home/	reiserfs	rw	0	0
/dev/hda11	/usr/pkg	reiserfs	rw	0	0
/dev/hda1	/usr/win	vfat	rw,umask=000	0	0
devpts	/dev/pts	devpts	rw,gid=5,mode=620	0	0
proc	/proc	proc	rw	0	0
usbfs	/proc/bus/usb	usbfs	rw	0	0

Dentre os diferenciais apresentados, notem que a partição *swap* (apesar de montada) não se encontra especificada, além das definições diferenciadas das *flags* dos utilitários *dump* e *fsck*.

CONCLUSÃO

Felizmente a maioria das unidades de armazenamento são reconhecidas automaticamente pelos sistemas *GNU/Linux*. À exceção de alguns periféricos específicos, serão poucos os inconvenientes que poderão surgir.



Nestas circunstâncias recomendamos inicialmente certificarem-se de que estes periféricos realmente se encontram em perfeito funcionamento. &-D



## VII. TECLADO E MOUSE

---

### INTRODUÇÃO

Por serem dispositivos simples, o *mouse* e o teclado somente recebem atenção quando não funcionam ou funcionam de forma inadequada, onde más perfis de configurações não só impossibilitam utilizar estes periféricos corretamente como limitam tanto a máquina quanto o usuário de todos os recursos necessários para uma boa atividade.

São muitos os aspectos gerais de ajuste e configurações para estes periféricos, porém somente manteremos as mais básicas e necessárias instruções que possibilite colocá-los em operação.

### TECLADO

Na verdade, não existem grandes inconvenientes na configuração do teclado. Desde que o sistema seja instalado normalmente, e os utilitários de configuração do modo gráfico estejam corretamente habilitados, o teclado funcionará sem maiores inconvenientes. Em alguns casos, dependendo do ambiente gráfico, talvez será necessário realizar algumas configurações em seus respectivos painéis de configuração para o perfeito funcionamento.

Mas como fazer para que o sistema reconheça corretamente o modelo do novo teclado que recentemente acabamos de adquirir? Ou aquele em que houve uma necessidade de troca, pois o antigo acabara de pifar?

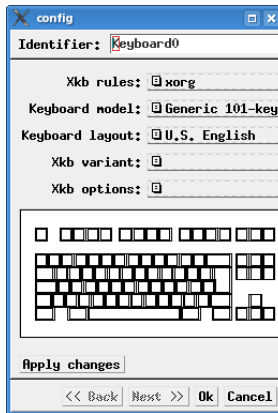
### CONFIGURAÇÕES BÁSICAS

#### MODOS GRÁFICO

Ao executar os utilitários de configuração do servidor gráfico, não só a placa de vídeo e o *monitor* são configurados, como também o *mouse* e o teclado. Na seção *keyboard*, responderemos uma série de perguntas feita pelo utilitário, que por sua vez de acordo com estas informações, serão definidos todos os parâmetros necessários para que o teclado funcione perfeitamente no ambiente gráfico. Mas em alguns ambientes gráficos – especialmente o *KDE* – poderão ser necessário alguns ajustes extras.

Poderemos também ajustá-lo através do utilitário *xorgcfg* e, na seção *Keyboard*, ajustá-lo, tal como fazemos com o *mouse* (veja adiante).





Para obterem maiores informações de como configurar o *mouse* e o teclado no modo gráfico, consultem nesta parte o capítulo *Vídeo – placa de vídeo, monitor e modo gráfico*; para ajustar estes periféricos no *KDE*, consultem a *6a. Parte: Ambientes Gráficos -> Ferramentas de ajustes*.

## MODO TEXTO

### MAPA (LAYOUT) DO TECLADO

Para ajustarmos o mapa do teclado, edite o arquivo `/etc/rc.d/rc.keymap`.

```
# mcedit /etc/rc.d/rc.keymap
```

Lá encontraremos as seguintes definições:

```
#!/bin/sh
# Load the keyboard map.  More maps are in /usr/share/kbd/keymaps.
if [ -x /usr/bin/loadkeys ]; then
  /usr/bin/loadkeys [MAPA_DO_TECLADO]
fi
```

Definam o mapa específico ao modelo do teclado em questão na definição *loadkeys*. Em nosso caso deveremos utilizar...

```
/usr/bin/loadkeys br-abnt2.map
```

Por último, certifiquem-se de que este arquivo possui o atributo de execução. Caso contrário, utilizem o comando...

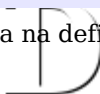
```
# chmod +x rc.keymap
```

### FONTES

Para configurar as fontes do teclado em modo texto, deveremos editar o arquivo de configuração *rc.font.new* no diretório `/etc/rc.d`:

```
# mcedit /etc/rc.d/rc.font.new
```

Basta acrescentar a fonte desejada na definição de *setfont*:

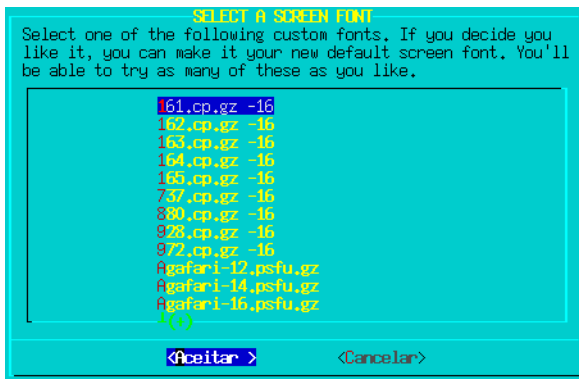


```
#!/bin/sh
#
# This selects your default screen font from among the ones in
# /usr/share/kbd/consolefonts.
#
setfont -v [FONTE DESEJADA]
```

À seguir, poderemos consultar as fontes disponíveis no sistema em...

```
# ls /usr/share/kbd/consolefonts/
161.cp.gz          iso01.08.gz        lat4a-19.psfu.gz
162.cp.gz          iso01-12x22.psfu.gz lat5-12.psfu.gz
163.cp.gz          iso01.14.gz        lat5-14.psfu.gz
164.cp.gz          iso01.16.gz        lat5-16.psfu.gz
165.cp.gz          iso02.08.gz        lat7-14.psfu.gz
737.cp.gz          iso02-12x22.psfu.gz lat7a-14.psfu.gz
880.cp.gz          iso02.14.gz        lat7a-16.psfu.gz
-//-
```

Outra forma de realizar esta configuração está na execução do *script* *setconsolefont* do *Slackware*:



Basta seguir as instruções do assistente gráfico.

## INTERVENÇÕES MAIS FREQUENTES

### HABILITANDO AS FAMOSAS “TECLAS DO WINDOWS”

Para habilitarmos as “teclas do Windows”, deveremos editar o arquivo */etc/X11/xinit.Xmodmap* e acrescentar as seguintes linhas:

```
keycode 115 = Meta_L
add mod4 = Meta_L
keycode 116 = Meta_R
add mod4 =Meta_R
```

Rodem o *xmodmap* para estas alterações serem adicionadas:

```
# xmodmap .Xmodmap
```



## AUMENTANDO A VELOCIDADE

Para aumentar a velocidade, utilizaremos o comando *kbrdate*.

Sintaxe:

```
# kbrdate -d [DELAY] -r [RATE]
```

Onde:

<b><i>kbrdate</i></b>	
<b><i>-d [DELAY]</i></b>	Tempo de espera para a repetição da tecla pressionada. Intervalos de <i>250</i> a <i>1000 ms</i> .
<b><i>-r [RATE]</i></b>	Taxa de repetição (velocidade). Intervalos de <i>6</i> a <i>24 ms</i> .

Exemplo:

```
# kbrdate -d 1000 -r 20
```

Os valores destes parâmetros poderão variar conforme assim preferir.

## MOUSE

Da mesma forma que o teclado, o *mouse* é configurado automaticamente durante a instalação. Mas vamos supor que, depois de instalado o sistema, o periférico passou a dar problemas e tempos depois resolvemos trocá-lo? Ao comprar um novo, não havia o modelo *X* na loja, mas o computador suportava o modelo *Y* disponível, e assim mesmo resolvemos adquiri-lo...

## GPM

O *GPM* é um servidor para o *mouse* em modo texto. Na instalação do *Slackware*, seus serviços são ativados durante a realização das etapas de configuração do sistema.

```

GPM CONFIGURATION
The gpm program allows you to cut and paste text on
the virtual consoles using a mouse.  If you choose to
run it at boot time, this line will be added to your
/etc/rc.d/rc.gpm:

/usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t ps2

Shall we load the gpm program at boot time?
< Yes >      < No  >
```

Suas definições gerais estão centralizadas no *script /etc/rc.d/rc.gpm*:

```
#!/bin/sh
# Start/stop/restart the GPM mouse server:

if [ "$1" = "stop" ]; then
    echo "Stopping gpm..."
    /usr/sbin/gpm -k
elif [ "$1" = "restart" ]; then
    echo "Restarting gpm..."
```

```

/usr/sbin/gpm -k
sleep 1
/usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t [MOUSE]
else # assume $1 = start:
echo "Starting gpm: /usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t [MOUSE]"
/usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t [MOUSE]
fi
-//-

```

Os parâmetros de configuração do *mouse* são referidos na seguinte linha:

```
/usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t [MOUSE]
```

Basta substituir *[MOUSE]* pelo parâmetro do periférico em questão. Se desejar ter menos trabalho para esta configuração, basta utilizar o *script mouseconfig* do *Slackware* (onde fornece os parâmetros do *GPM* para serem selecionados). Vejam à seguir como utilizá-lo.

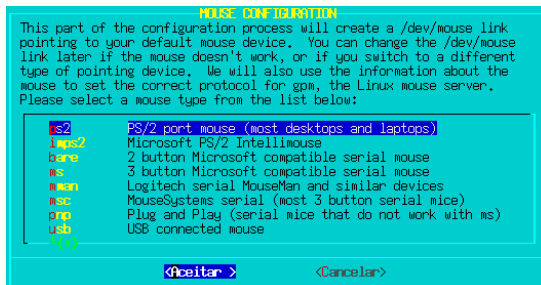
## CONFIGURAÇÕES BÁSICAS

### MODO TEXTO

Simplesmente digitem na linha de comando...

```
# mouseconfig
```

... ou utilizem a ferramenta *PkgTools*, opção *Setup -> Mouse*, e selecione o padrão do novo *mouse* adquirido.



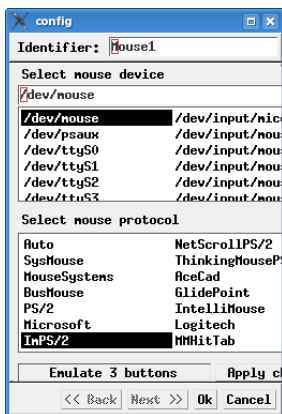
Simples, não? Porém devem-se lembrar de que ajustaram os parâmetros do *mouse* em modo texto. Por isto, será necessário realizar outros ajustes para configurar o *mouse* no ambiente gráfico.

### MODO GRÁFICO

Para configurar o *mouse* de forma que funcione corretamente no modo gráfico, basta executar o utilitário *xorgcfg* e na seção *Mouse*, ajustá-lo.







Lembre-se que ao salvar estas opções, o utilitário irá regravar o arquivo */etc/X11/Xorg.conf*. Caso tenha feito alguma alteração em especial, sugerimos que realizem-nas novamente ou faça uma cópia de segurança da configuração antiga, consulte os parâmetros da nova configuração na seção “*Core Pointers a InputDevice section*”. Veja um pequeno exemplo abaixo:

```

-//-
# *****
# Core Pointers InputDevice section
# *****

Section "InputDevice"

# Identifier and driver

    Identifier        "Mouse1"
    Driver            "mouse"
    Option "Protocol"  "PS/2"
    Option "Device"    "/dev/mouse"
EndSection
-//-

```

Editem a antiga configuração com base nestes dados e depois copiem de volta para o seu local original. Ao iniciar o ambiente gráfico, as alterações entrarão em vigor e o *mouse* em questão estará funcionando corretamente.

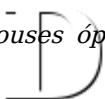
Se tivermos acesso aos parâmetros de configuração do novo *mouse*, bastará editar o arquivo normalmente.

## INTERVENÇÕES MAIS FREQUENTES

### MOUSES ESPECIAIS

#### ÓPTICOS

Devido à queda de custo, os *mouses ópticos* estão cada vez mais sendo



adotados por usuários *desktops* em virtude de suas vantagens em comparação aos *mouses* tradicionais.

Os sistemas *GNU/Linux* suportam normalmente estes periféricos, bastando configurá-los normalmente de acordo com a interface utilizada (*PS/2*, *USB*, etc.). No caso de *mouses* ópticos que utilizam a interface *PS/2*, configurem-no para utilizar o protocolo *IMPS/2*.

## SCROLL LOCK (COM RODINHAS)

O *mouse* deverá ser configurado para utilizar o protocolo *IMPS/2*. Na seção *Core Pointers InputDevice section (mouse)*, deverá ser adicionada a linha...

```
-//-
# *****
# Core Pointers InputDevice section
# *****

Section "InputDevice"

# Identifier and driver

    Identifier "Mouse0"
    Driver      "mouse"
    Option      "Protocol"      "IMPS/2"
    Option      "Device"        "/dev/mouse"
    Option      "ZaxisMapping"   "4 5"

EndSection
-//-
```

... para que no ambiente tenhamos as funcionalidades do *scroll lock* do *mouse*. A partir da versão *6.9.x* do servidor gráfico *X.org*, este passo é desnecessário, visto que o *scroll lock* é habilitado automaticamente.

## USB

Para habilitarmos os *mouses USB*, deveremos configurá-lo previamente conforme a suas especificações (botões, *scroll lock*, etc.). Logo em seguida, deveremos carregar os seguintes módulos do *kernel* para suportar o barramento *USB*:

```
modprobe hid
modprobe usbmouse
modprobe usb-uhci
```

Estas linhas estão descritas no arquivo */etc/rc.d/rc.modules*, na seção *USB Host Controllers...*

```
-//-
### USB Host Controllers:
# Universal Host Controller Interface (Intel standard):
# /sbin/modprobe usb-uhci
-//-
```

... e *USB device support*:



```
-//-  
### USB device support:  
# (Note that once you've loaded USB hub support most USB devices will  
# trigger the kernel to load their modules automatically)  
# USB "Human Interface Device" driver; handles most USB mice, joysticks,  
# gamepads, steering wheels, keyboards, trackballs and digitizers.  
#/sbin/modprobe hid  
# Simple HIDBP USB mouse driver, if hid doesn't work:  
#/sbin/modprobe usbmouse  
-//-
```

... bastando apenas descomentá-las.

Estes procedimentos são necessários para evitar que o *mouse* apenas desloque o ponteiro em linha reta (sobe e desce).

## CONCLUSÃO

Normalmente durante a instalação, estes periféricos são configurados corretamente, não acarretando maiores problemas. O inconveniente está justamente na substituição dos mesmos, onde deveremos redefinir seus parâmetros de configuração para o reconhecimento dos periféricos. Opte por utilizar as ferramentas disponibilizadas pelo *Slackware*, como o *mouseconfig* e ou *setconsolefonts*, além de outras necessárias (*xorgconfig*, ferramentas dos ambientes gráficos), etc. Caso não tenha obtido sucesso, uma boa pesquisa no *Google*, tendo como chave de busca as referências dos periféricos, tipo e o texto '*Linux*', irá ajudar bastante! &;-D

## VIII. MISCELÂNEOS

---

### INTRODUÇÃO

Além da configuração dos principais periféricos do sistema, existe também a necessidade de realizar diversas definições específicas que visam manter a compatibilidade e fornecer condições para a utilização correta dos recursos do sistema, que nos garante o seu perfeito funcionamento. Felizmente este é um processo mais “leve” e menos “traumático”.

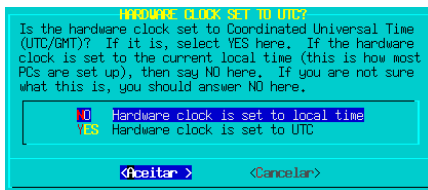
### CONFIGURAÇÕES REGIONAIS

#### FUSO HORÁRIO

Para realizarmos o ajuste do fuso horário do sistema, deveremos executar o utilitário *timeconfig* presente na seção *Setup* do *PkgTools*.

```
# timeconfig
```

Será mostrada a seguinte tela:



*Timeconfig.*

Selecione a opção *NO* + <ENTER>, onde será exibida uma 2a. tela de configuração mostrando as principais cidades do mundo para que possamos ajustar o fuso horário.

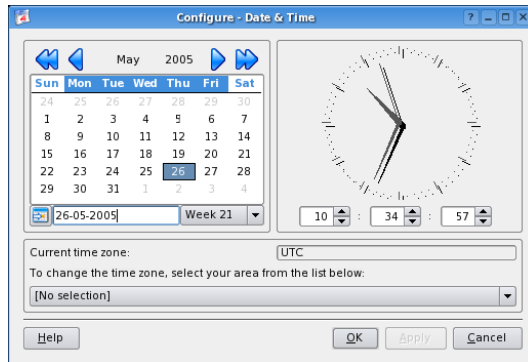


*Seleção do TimeZone.*

Muito provavelmente sua cidade poderá não estar descrita nesta listagem, porém lembrem-se que normalmente o fuso horário oficial de um país é referenciado à uma cidade única - no *Brasil* é em *São Paulo*. Deveremos

selecioná-la, posicionando a targeta sobre e teclando <ENTER> para aceitar a opção.

Uma outra forma de configurar o fuso horário do sistema é utilizando as ferramentas de configuração disponível no *KDE*. Para isto, deveremos acionar o *KDE Control Center (Centro de Controle KDE)* -> *System Administration (Administração do Sistema)* -> *Date & Time (Data e Hora)*.



*Ajuste da data e hora no KDE.*

Sem grandes mistérios, deveremos apenas selecionar a cidade conforme acima explicado. &;-D

## GERENCIAMENTO DE ENERGIA

### APM

Atualmente os computadores equipados com fontes *ATX* podem ser desligados diretamente pelo sistema. Mas como habilitar este recurso em sistemas *GNU/Linux*?

Felizmente este recurso se encontra presente nos *kernels* das distribuições atuais como módulo – chamado *APM*. Para habilitarmos o desligamento automático, deveremos carregar o módulo com o comando...

```
# modprobe apm
```

Somente teremos o módulo carregado toda vez que lançarmos mão do comando. Para carregá-lo efetivamente toda vez que iniciar o sistema, editem o arquivo */etc/rc.d/rc.modules* e procurem a seção *APM support*:

```
-/-  
#### APM support ###  
# APM is a BIOS specification for saving power using several different  
# techniques. This is mostly useful for battery powered laptops.  
# /sbin/modprobe apm  
-/-
```

Descomentem a linha referente ao carregamento do módulo, salvem o arquivo e pronto! Bastará darmos apenas um simples...

D

```
# shutdown -h now
```

... ou acionar o desligamento ao encerrar o ambiente gráfico, e o sistema se desligará automaticamente.

## CONCLUSÃO

Após realizar todos os ajustes e configurações básicas necessários, chega o momento de inicializar o ambiente gráfico para o uso e diversão. Porém recomendamos inicialmente a sua execução como superusuário para a realização de mais alguns ajustes finais, pois alguns aplicativos necessitarão da interface gráfica para serem instalados, como é o caso do *OpenOffice.org*.

Para iniciarmos o modo gráfico, basta digitar na linha de comando...

```
# startx
```

... ou...

```
# init 4
```

... e aguardar alguns segundos para o carregamento da interface gráfica ou do gerenciador de autenticação, de acordo com o método utilizado. Caso isto não ocorra, consultem o capítulo *Vídeo – placa de vídeo, monitor e do modo gráfico* e obtenham as informações necessárias para a correta configuração do modo gráfico e seus respectivos componentes para que possamos inicializá-lo normalmente. Devido à sua natureza, as operações e ajustes diversos para a seleção de gerenciadores de autenticação e ambientes gráficos estão disponíveis em *6a. Parte: Ambientes Gráficos -> Operações e atividades afins. &;-D*



## ENCERRAMENTO

---

Conforme vimos nos capítulos anteriores, o processo de configuração de *hardware* nos sistemas *GNU/Linux* – em especial o *Slackware* – é uma tarefa até um certo nível complexa e que exige um razoável conhecimento técnico. Para àqueles que migraram do *Windows*, onde seus processos de configuração são geralmente automatizados, o impacto na mudança de sistema é demasiadamente alto de tal ponto que se torna a principal causa de desmotivações e desânimos para a sua adoção. Muitos iniciantes desistem de usar a distribuição justamente pelas dificuldades iniciais encontradas em seus primeiros tempos, pois apesar da existência de inúmeras documentações disponíveis na *Internet*, a falta de hábito em lidar com estes processos e de instruções complementares, complicavam ainda mais o entendimento e a prática das instruções contidas nesta documentação, ora pelo grau de complexidade, ora pela falta de um conhecimento técnico de base do próprio usuário.

Mais uma vez recomendamos a realização de diversas consultas pela *Internet* como base de experiência e obtenção de base técnica. O uso de chave de buscas com as iniciais *Linux* e as referências do dispositivo é a formas mais simples e, em geral, de grande eficiência na coleta de dados, apesar da possibilidade de uma certa perda de tempo em circunstâncias onde houver a necessidade de recolher informações mais específicas.

Outra boa dica é procurar sempre ler as documentações disponibilizadas pelos fabricantes e desenvolvedores de seu produto, pois mesmo que muitos não divulguem instruções específicas para os sistemas *GNU/Linux*, o conhecimento de suas particularidades serão de grande valia para a solução das dúvidas que porventura possam vir.

A realização de cadastros em listas de discussão são bem vindos, onde a maioria das dúvidas ocorrem justamente quando da necessidade de instalação e configuração de periféricos, dispositivos e programas nos sistemas *GNU/Linux*. Quanto mais comum for uma determinada questão, mais mensagens estarão sendo divulgadas entre os membros, o que acarreta em uma probabilidade maior de um destes componente conhecer à fundo a solução dos problemas descritos. Felizmente existem um bom número de listas de discussão de qualidade e enfoque aos sistemas *GNU/Linux*, onde graças ao senso de colaboração e de comunidade, os usuários componentes destas se prontificam em ajudá-los, fornecendo instruções específicas para as dúvidas postas. Muito provavelmente nós mesmos ajudaremos outros usuários com a divulgação de soluções para questões que outros tempos tivemos dificuldades em resolvê-las. Afinal de contas, somos uma grande comunidade! &;-D

