
Création d'un magnétoscope numérique avec MythTV.



Bruno Adele <bruno.adele@arobase.jesuislibre.org>

4 Mars 2005

Historique des versions

Version 0.2	4 Mars 2005	Bruno Adele
Version 0.1	22 Avril 2004	Bruno Adele

Deuxieme jet avec mythtv(Gentoo) et PVR 350
Premier jet avec freevo(Debian) et Miro PCTV

Je vais tenter d'expliquer comment installer un magnétoscope numérique sur une Gentoo avec MythTV

Table des matières

1. Introduction	1
2. Les ingrédients	2
3. Aperçu de MythTV	2
4. Installation du système	7
4.1. Installation de la Gentoo	7
4.2. Préparation des paramètres	7
4.3. Installation du noyau 2.6.10	8
4.4. Support de l'accélération graphique NVIDIA(OpenGL)	9
4.5. Support de la carte son avec ALSA	10
4.6. Support du tuner TV PVR 350	10
4.7. Support récepteur infrarouge	11
5. Installation du magnétoscope numérique	12
5.1. Interface graphique	12
5.2. Installation de MythTV	14
5.3. Configuration sommaire de mythtv	14
5.4. MythWeb	19
5.5. Divers / Astuces	19
5.6. Problèmes rencontrés	19
5.7. TODO	19

1. Introduction

J'ai toujours été attiré de faire un magnétoscope numérique avec mon PC, j'ai fait une première tentative en Avril 2004 avec freevo(Debian) et une Miro PCTV, mais le résultat n'a pas été concluant(mauvaise qualité du tuner, image saccadé, etc). J'ai donc retenté cette fois-ci avec MythTV(Gentoo) et une PVR 350, et là je suis impressionné du résultat. La qualité est équivalente voire supérieure à un magnétoscope analogique.

Pour écrire ce document je me suis servi des documents suivants

- http://gentoo-wiki.com/HOWTO_Setup_MythTV [???
- http://home.comcast.net/~alf_park/mythtv.html [???
- <http://wilsonet.com/mythtv/>

Je voudrais vraiment féliciter l'équipe de mythtv qui à fait un travail remarquable, notamment Isaac Richards

2. Les ingrédients

Pour ce faire, j'ai donc recyclé une ancienne machine, mais elle est amplement suffisante.

- 1 PC Duron 1,3 Ghz 216 Mo Ram Carte mere KT3 Ultra (donc CPU à base d'AMD) + carte son intégré
- Carte video Nvidia TNT (pas la Television Numerique Terestre ;))
- 1 carte reception TV Hauppauge PVR 350 Rev 992.
- 1 disque de 10 Go(OS+espace temporaire) et 1 disque de 40 Go
- 1 distribution Gentoo 2004.3.
- 1 logiciel de home cinéma (MythTV).
- 3 à 5 cachons, des aspirines de préférence ;)

3. Aperçu de MythTV

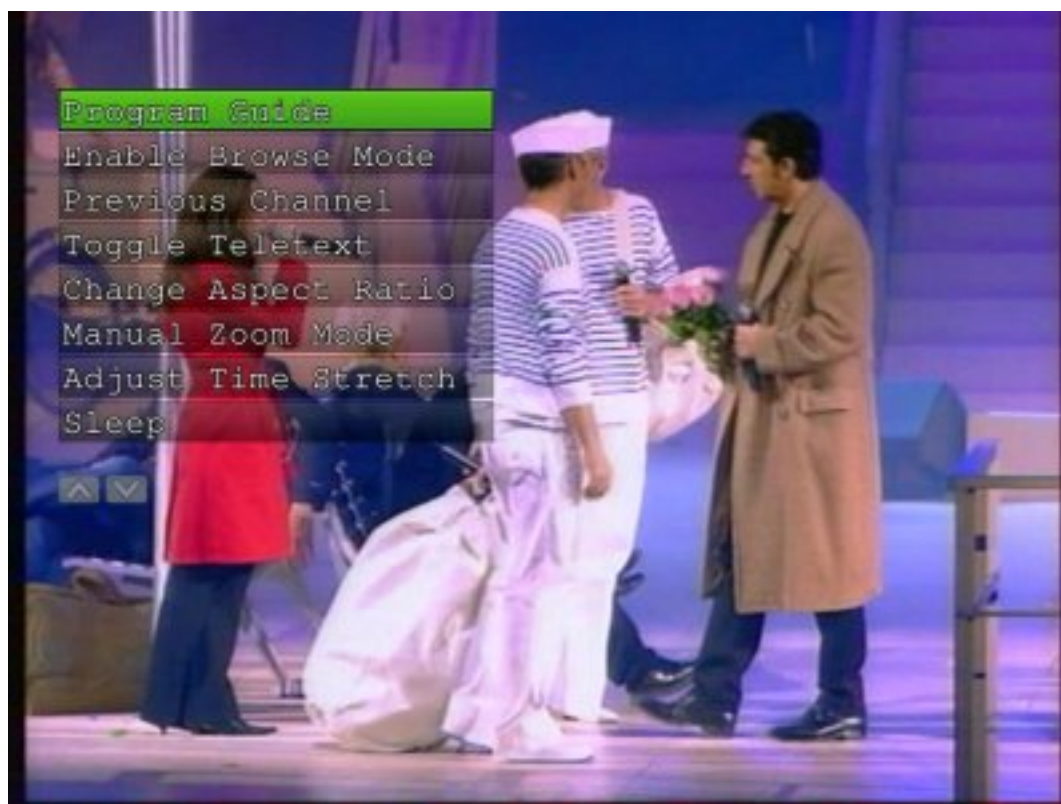
Appercu en image



Theme1



Theme2



Menu

Info sur la chaîne



Grille des programmes



Coupure pub



jaquette video



Info sur une video

Création d'un magnétoscope numérique avec MythTV.



Enregistrement visible du web



... et j'en passe ...

Voici un bref aperçu des possibilités de MythTV

1. Récepteur TV
 - a. Visualisation d'une chaîne avec l'option timeshift (pause/retour arrière/avancement rapide)
 - b. Affichage des programmes TV
 - c. Facilité d'enregistrement des programmes (possibilité de rechercher les prochaines diffusion d'une émission)
 - d. Possibilité de regarder la chaîne que l'on enregistre avec les options (pause/retour arrière/avancement rapide)
 - e. Possibilité de couper les pubs, possibilité de couper des parties de vidéo
 - f. Picture In Picture (2 tuner TV) ou Enregistrement d'une chaîne tout en regardant une autre toujours avec le support du timeshift

2. Lecteur DVD/Video
 - a. Visualisation depuis un lecteur DVD
 - b. RIP d'un DVD vers un Xvid ou Dvix
 - c. Récupération des jaquettes depuis les sites IMDB ou AlloCiné

3. Lecteur CD/Audio
 - a. Lecture depuis un lecteur CD-Rom
 - b. RIP d'un CD vers du OGG ou MP3
 - c. Récupération des jaquettes.

4. Installation du système

4.1. Installation de la Gentoo

Pour l'installation, je considère que vous avez déjà un système Gentoo fraîchement installé, dans le cas contraire suivez les démarches de la documentation officielle, d'ailleurs elle est très bien documentée.

- Documentation simple (rapide) <http://www.gentoo.org/doc/fr/gentoo-x86-quickinstall.xml> [toto]
- Documentation détaillée <http://www.gentoo.org/doc/fr/handbook/2004.3/index.xml> [toto]

4.2. Préparation des paramètres

Afin d'exploiter au mieux les compilations qui vont suivre, nous allons paramétrer le fichier `/etc/make.conf`

```
# These settings were set by the catalyst build script that automatically built this stage
# Please consult /etc/make.conf.example for a more detailed example
CFLAGS="-O2 -march=athlon-xp -Os -pipe -fomit-frame-pointer"
CHOST="i686-pc-linux-gnu"
CXXFLAGS="${CFLAGS}"
```

```
# Utiliser pour la compilation et non pour l'utilisation voir 02locale
LINGUAS="fr"
LANGUAGE="FREN"
ALSA_CARDS="via82xx"
LIRC_OPTS="--with-driver=hauppauge"

USE="x86 X gtk gtk2 kde mmx 3dnow sse alsa avi crypt cscope dvd flac gif imlib jpeg lirc mad mpeg"

PORTDIR_OVERLAY=/usr/local/portage
```

Nous allons également forcer la sélection des paquets plus récent dans le fichier /
etc/portage/package.keywords

```
# Mythtv
media-tv/mythtv
media-plugins/mythvideo
media-plugins/mythdvd
media-plugins/mythbrowser
media-plugins/mythgallery
media-plugins/mythmusic
media-plugins/mythnews
media-plugins/mythweather
www-apps/mythweb
media-tv/mythfrontend
media-video/mplayer

# Transcodage et export en Xvid ou Divx
media-video/ffmpeg
media-tv/nuvexport

# Support IVTV
media-tv/ivtv
media-tv/ivtv-ptune
dev-perl/Video-ivtv
dev-perl/Video-Frequencies

# Support ALSA
media-sound/alsa-driver
media-sound/alsa-headers
media-sound/alsa-utils
media-libs/alsa-lib
media-libs/alsa-oss
media-sound/alsamixerui
media-sound/alsa-tools
media-sound/alsa-firmware

# Pour XMLTV
dev-perl/SOAP-Lite
media-tv/xmltv
dev-perl/HTTP-Cache-Transparent

# Sondes
sys-apps/i2c
sys-apps/lm-sensors
```

4.3. Installation du noyau 2.6.10

Installation du noyau 2.6.10, nous allons ajouter les supports suivants

- Support du son (le support alsa sera activé plus bas)
- Support Video4Linux(le support ivtv sera activé plus bas)

```
emerge -av gentoo-dev-sources genkernel
```

Maintenant il faut configurer le noyau, activez les options suivantes

- Processor type and features --->
 - [*] MTRR (Memory Type Range Register) support
- Device Drivers --->
 - Character devices --->
 - <M> /dev/agpgart (AGP Support)
 - <M> NVIDIA nForce/nForce2 chipset support
 - Sound --->
 - <*> Sound card support
 - Multimedia devices --->
 - <M> Video For Linux
 - I2C support --->
 - <M> I2C support
 - <M> I2C device interface
 - I2C Hardware Bus support --->
 - <M> VIA 82C586B
 - <M> VIA 82C596/82C686/823x

4.4. Support de l'accélération graphique NVIDIA(OpenGL)

Installation des drivers de nvidia

```
emerge nvidia-glx
```

ajouter dans le fichier /etc/modules.autoload.d/kernel-2.6

```
agpgart  
nvidia
```

Et exécutez la commande suivante

```
modules-update
```

4.5. Support de la carte son avec ALSA

Afin d'utiliser les dernières versions des drivers alsa, il est déconseillé de compiler les modules alsa dans le noyau. Je vais donc installer les drivers officiels d'alsa. Avant de compiler n'oubliez pas d'ajouter le support d'alsa dans le fichier `/etc/make.conf`

```
ALSA_CARDS="via82xx"
```

Installation du support d'alsa

```
emerge -av alsa-driver alsa-utils
```



Note

Lorsque vous recompiliez le noyau, n'oubliez pas de recompiler `alsa-driver`

Ajoutez les options suivantes pour le chargement des modules dans le fichier `/etc/modules.d/alsa`

```
alias snd-card-0 snd-via82xx alias sound-slot-0 snd-via82xx
```

Ou lancez la commande

```
alsaconf
```

Mise à jour des modules

```
modules-update
```

Ajout du support d'alsa au démarrage

```
rc-update add alsasound default /etc/init.d/alsasound start
```

Vérification du bon fonctionnement. Par défaut alsa désactive tout le son (muet et niveau sonore à 0)

```
alsamixer
```

4.6. Support du tuner TV PVR 350

Installation d'ivtv

```
emerge -av ivtv
```

Création du script `/usr/local/bin/ivtv_init` qui permet d'initialiser la PVR avec la norme SECAM

```
#!/bin/bash
ivtvctl -u 0x7F0000
ivtvctl -f width=720,height=576
ivtvctl -p 4 -v input=3,output=1
```

Configuration du chargement des modules dans le fichier `/etc/modules.d/ivtv`

```
alias char-major-81 videodev
alias char-major-81-0 ivtv
alias char-major-61 lirc_i2c
options ivtv tda9887=0
post-install ivtv /usr/local/bin/ivtv_init
add above ivtv lirc_dev lirc_i2c
```

4.7. Support récepteur infrarouge

Vérifier que dans le fichier `/etc/make.conf` les options suivantes sont présentes

```
LIRC_OPTS="--with-driver=hauppauge"
USE=" ... lirc ..."
```

installation de lirc

```
emerge -av lirc
```

Reconnaissance des touches de la télécommande

```
#
# this config file was automatically generated
# using lirc-0.7.0(any) on Sun Nov 28 20:25:09 2004
#
# contributed by
#
# brand:   Hauppauge 350
# Created: G.J. Werler (The Netherlands)
# Project: Mythtv Fedora Pundit-R www.mythtvportal.com
# Date:    2004/11/28
# model no. of remote control: Hauppauge A415-HPG
# devices being controlled by this remote: PVR-350
#
begin remote
  name Hauppauge_350
  bits 13
  flags RC5|CONST_LENGTH
  eps 30
  aeps 100

  one 969 811
  zero 969 811
  plead 1097
  gap 114605
  toggle_bit 2

  begin codes
    Go 0x00000000000017BB
    Power 0x00000000000017BD
    TV 0x000000000000179C
    Videos 0x0000000000001798
    Music 0x0000000000001799
    Pictures 0x000000000000179A
    Guide 0x000000000000179B
    Radio 0x000000000000178C
    Up 0x0000000000001794
    Left 0x0000000000001796
    Right 0x0000000000001797
    Down 0x0000000000001795
    OK 0x00000000000017A5
    Back/Exit 0x000000000000179F
    Menu/i 0x000000000000178D
```

```
Vol+          0x00000000000001790
Vol-          0x00000000000001791
Prev.Ch       0x00000000000001792
Mute          0x0000000000000178F
Ch+           0x000000000000017A0
Ch-           0x000000000000017A1
Record        0x000000000000017B7
Stop          0x000000000000017B6
Rewind        0x000000000000017B2
Play          0x000000000000017B5
Forward       0x000000000000017B4
Replay/SkipBackward 0x000000000000017A4
Pause         0x000000000000017B0
SkipForward   0x0000000000000179E
1             0x00000000000001781
2             0x00000000000001782
3             0x00000000000001783
4             0x00000000000001784
5             0x00000000000001785
6             0x00000000000001786
7             0x00000000000001787
8             0x00000000000001788
9             0x00000000000001789
Asterix       0x0000000000000178A
0             0x00000000000001780
#             0x0000000000000178E
Red           0x0000000000000178B
Green         0x000000000000017AE
Yellow        0x000000000000017B8
Blue          0x000000000000017A9
end codes
end remote
```

Lancement de lirc

```
rc-update add lircd default /etc/init.d/lircd start
```

5. Installation du magnétoscope numérique

5.1. Interface graphique

Nous allons installer la partie graphique, pour ma part je vais utiliser le Xorg et KDE(minimaliste)

```
emerge -av xorg-x11 kdebase
```

Prise en compte des drivers nvidia

```
opengl-update nvidia
```

Voici le fichier /etc/X11/xorg.conf

```
Section "ServerLayout"
    Identifier      "X.org Configured"
    Screen          0  "Screen0" 0 0
    InputDevice     "Mouse0" "CorePointer"
    InputDevice     "Keyboard0" "CoreKeyboard"
EndSection

Section "Files"
    RgbPath         "/usr/lib/X11/rgb"
    ModulePath      "/usr/lib/modules"
    FontPath        "/usr/share/fonts/misc/"
    FontPath        "/usr/share/fonts/TTF/"
    FontPath        "/usr/share/fonts/Type1/"
    FontPath        "/usr/share/fonts/75dpi/"
EndSection
```

```
FontPath      "/usr/share/fonts/100dpi/"
EndSection

Section "Module"
Load  "glx"
Load  "dbe"
Load  "extmod"
Load  "record"
Load  "xtrap"
Load  "freetype"
Load  "type1"
EndSection

Section "InputDevice"
Identifier "Keyboard0"
Driver    "kbd"
EndSection

Section "InputDevice"
Identifier "Mouse0"
Driver    "mouse"
Option    "Protocol" "auto"
Option    "Device"  "/dev/input/mice"
EndSection

Section "Monitor"
Identifier "TV"
HorizSync 30 - 50
VertRefresh 60
EndSection

Section "Device"
Identifier "Card0"
Driver    "nvidia"
EndSection

Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device    "Card0"
Monitor   "TV"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
    Depth    24
    Modes    "800x600" "640x480"
EndSubSection
EndSection
```

Changement du gestionnaire de session, modification du fichier /etc/rc.conf

```
DISPLAYMANAGER="kdm"
```

ajout de xdm au boot

```
rc-update add xdm default
```

ajout de mythtv au démarrage de xdm (kdm)

```
ln -s /usr/bin/mythfrontend /home/mythtv/.kde/Autostart/mythfrontend
```

5.1.1. Support sortie TV

Le driver NVidia ne fonctionne correctement avec la carte de modèle Riva TN, notamment il ne supporte pas l'overscan depuis le fichier de configuration Xorg. Nous allons donc installer nvtv

```
emerge -av nvtv
```

Démarrage de nvtv au démarrage

```
rc-update add nvtv default /etc/init.d/nvtv start
```

5.2. Installation de MythTV

installation des paquets

```
emerge -av mythbrowser mythdvd mythmusic mythvideo mythweb mythtv mythgallery mplayer
```

5.3. Configuration sommaire de mythtv

lancez mythsetup afin de sélectionner votre carte tuner TV, ainsi que



Note

Faire les captures d'écran

Une fois que vous avez saisi les chaînes lancé mythfilldatabase

suivant l'overscan retailer l'écran de mythTV

5.3.1. Configuration de la télécommande

Affectation des touches aux fonction de Mythtv ou mplayer

```
# Copie d'écran sans prise en compte de l'overlay (XVideo)
begin
  prog = irexec
  button = Pictures
  repeat = 0
  config = DISPLAY=0:0 /usr/bin/import -silent -display :0.0 -window root /data/picture/screenshot
end

# sortie TV pour nvidia
begin
  prog = irexec
  button = Radio
  repeat = 0
  config = nvtv -t -r 800,600 -s large
end

begin
  prog = mythtv
  button = Guide
  config = S
end

begin
  prog = mythtv
  button = Off
  config = Esc
end

begin
  prog = mythtv
  button = Go
  config = N
end

begin
  prog = mythtv
  button = 1
  config = 1
end
```

```
begin
    prog = myhtv
    button = 2
    config = 2
end

begin
    prog = myhtv
    button = 3
    config = 3
end

begin
    prog = myhtv
    button = 4
    config = 4
end

begin
    prog = myhtv
    button = 5
    config = 5
end

begin
    prog = myhtv
    button = 6
    config = 6
end

begin
    prog = myhtv
    button = 7
    config = 7
end

begin
    prog = myhtv
    button = 8
    config = 8
end

begin
    prog = myhtv
    button = 9
    config = 9
end

begin
    prog = myhtv
    button = Back/Exit
    config = Esc
end

begin
    prog = myhtv
    button = 0
    config = 0
end

begin
    prog = myhtv
    button = menu/i
    config = M
end

begin
    prog = myhtv
    button = Red
    config = D
end

begin
    prog = myhtv
    button = Green
```

```
    config = I
end

begin
    prog = mythtv
    button = Blue
    config = F8
end

begin
    prog = mythtv
    button = Yellow
    config = F
end

begin
    prog = mythtv
    button = vol-
    repeat = 3
    config = F10
end

begin
    prog = mythtv
    button = vol+
    repeat = 3
    config = F11
end

begin
    prog = mythtv
    button = Ch+
    config = Up
end

begin
    prog = mythtv
    button = Ch-
    repeat = 3
    config = Down
end

begin
    prog = mythtv
    button = Up
    repeat = 3
    config = Up
end

begin
    prog = mythtv
    button = Down
    repeat = 3
    config = Down
end

begin
    prog = mythtv
    button = Left
    repeat = 3
    config = Left
end

begin
    prog = mythtv
    button = Right
    repeat = 3
    config = Right
end

begin
    prog = mythtv
    button = Ok
    config = Return
end
```



```
begin
    prog = mythtv
    button = Mute
    config = F9
end

begin
    prog = mythtv
    button = Blank
    config = B
end

begin
    prog = mythtv
    button = Full
    config = V
end

begin
    prog = mythtv
    button = Rew
    config = Left
end

begin
    prog = mythtv
    button = Play
    config = P
end

begin
    prog = mythtv
    button = FFW
    config = Right
end

begin
    prog = mythtv
    button = Record
    config = R
end

begin
    prog = mythtv
    button = Stop
    config = T
end

begin
    prog = mythtv
    button = pause
    config = P
end

begin
    prog = mythtv
    button = Replay
    config = Q
end

begin
    prog = mythtv
    button = Skip
    config = Z
end

#MPlayer
begin
    prog = mplayer
    button = Off
    config = quit
end

begin
    prog = mplayer
```

```
    button = MENU
    config = osd
end

begin
    prog = mplayer
    button = Rew
    config = seek -10
    repeat = 1
end

begin
    prog = mplayer
    button = FFW
    config = seek +10
    repeat = 1
end

begin
    prog = mplayer
    button = Replay
    config = seek -60
    repeat = 1
end

begin
    prog = mplayer
    button = Skip
    config = seek +60
    repeat = 1
end

begin
    prog = mplayer
    button = Pause
    config = pause
end

begin
    prog = mplayer
    button = Play
    config = pause
end

begin
    prog = mplayer
    button = BACK
    config = quit
end

begin
    prog = mplayer
    button = VOL+
    config = volume +1
    repeat = 1
end

begin
    prog = mplayer
    button = VOL-
    config = volume -1
    repeat = 1
end

begin
    prog=mplayer
    button=Mute
    config=mute
end
```

Lirc lit le fichier de configuration depuis la racine du repertoire personnel, danc ce cas nous allons faire un lien symbolique

```
ln -s /home/mythtv/.mythtv/lircrc /home/mythtv/.lircrc
```

5.4. MythWeb

Editer le fichier /etc/apache2/conf/apache2 et remplacer

DocumentRoot /var/www/localhost/htdocs/mythweb

Decommenter les 4 premières lignes du fichier /var/www/localhost/htdocs/mythweb/.htaccess

```
cd /var/www
```

```
htpasswd2 -c htpasswd mythtv
```

```
cd /var/www/localhost/htdocs/mythweb
```

```
rmdir video_dir
```

```
ln -s /data/tv/ video_dir
```

5.5. Divers / Astuces

Si vous voulez faire des copies d'écran vous risquez d'être confrontés à l'écran bleu. En fait c'est dû à l'overlay, le bleu est remplacé par le contenu de la vidéo. Pour pallier à ce problème lancez mythfrontend de la manière suivante

```
NO_XV=1 mythfrontend
```



Avertissement

Les vidéos seront saccadées.

Maintenant pour faire un screenshot il vous suffit d'exécuter la commande suivante

```
DISPLAY=0:0 import -silent -display :0.0 -window root file.jpg
```



Note

J'ai paramétré cette fonction sur la télécommande la PVR 350 (touche picture)

5.6. Problèmes rencontrés

- L'enregistrement des vidéos était saccadé, c'était dû aux options de la carte son (ALSA)
- Sortie TV (framebuffer) avec la PVR 350, couleur verdâtre ou rosâtre
- Export vers un Xvid ou un Divx avec l'outil nuvexport, ffmpeg n'était pas à jour (mpeg2video non présent)

5.7. TODO

- horloge ntp
 - mythfilldatabase automatiquement
 - Support de la sortie TV de la PVR 350, déjà tester mais test peut concluant
 - Support des menu DVD avec xine
 - Picture In Picture (PIP) avec un deuxième tuner TV
 - Fichier lirc de myth
 - Copie d'écran de mythtv et de mythweb
 - Problème rencontré
 - Astuce
 - Expliqué qu'il risque d'y avoir des problèmes avec l'Udev, et que je me souviens plus exactement les modifications faites.
 - Plantage lorsque il y'a une coupure réseaux
 - emerge -av k3b dvd+rw-tools
 - mythburn
 - sortie TV de la pvr 350
<http://mysettopbox.tv/phpBB2/viewtopic.php?t=2995&postdays=0&postorder=asc&highlight=green+purple&start=0>
- a faire sortie tv de la pvr 350, si vous avez des images verte et rose utilisé la commande suivante `ivtvctl -j reg=0x6c,val=0x9a -d /dev/video0`
- Chargement du lien <http://205.209.168.201/~ckennedy/ivtv/ivtv-0.3/ivtv-0.3.2d.tgz> et aller dans `./driver`
`make make install`
- dans utils `wget ftp://ftp.shspvr.com/download/wintv-pvr_250-350/inf/pvr_1.18.21.22168_inf.zip`
`cp ivtvdev_drv.o /usr/X11R6/lib/modules/drivers/ivtvdev_drv.o`
- activée de désinterlace à off, activée le decoage hardware
Setup TV/Playback: Set Deinterlace to OFF! Set "Use PVR350 hardware decoding" ON! Set video out device to /dev/video16 (it should be that for default)
Set Overscan values to 8x8 to get OSD fully on screen Off screen display also abbreviates to OSD, so no joke here ;-) Play with the above settings, till you get all GUI and OSD on screen and centered to your liking, this depends on your TV set, so the above values are only a start.
- utiliser fbshot pour la partie sortir PVR notamment pour le fuide
 - compilation du suport i2c, <http://forums.gentoo.org/viewtopic.php?t=101573&highlight=sensors> [toto]
 - nuveexport avec l'option `--transcode` ou installer ffmpeg unstable
 - install de xine `emerge -av xine-ui`