

TV på Linux

Erfaringer med MythTV

Henrik Størner <henrik@storer.dk>

Menuen ...

- Hvorfor mixe TV og software ?
- Lidt om signaler
- Hvordan får man TV ind i computeren
- Software-udvalget
- Backends og frontends
- Hardware
- Installation og tuning af kanaler
- Daglig brug og bonus-features

Hvorfor bruge tid på TV ?

Hvad er der i TV ?

- Film
- Sport
- Nyheder
- Debat

Men det kommer aldrig
når jeg har tid!



Advanced Search

Titel	Kategori	Beskrivelse	Kanal	visningsdato ↓	Længde
ons 23 sep 2009					
60 Minutes	News magazine	Amerikansk nyhedsmagasinNyhedsmagasin, der er anerkendt verden over for sin kritiske og grundige journalistik.	217 - TV 2 L	ons 23 sep 2009, 02:30	50 minutter
60 Minutes	News magazine	Amerikansk nyhedsmagasinNyhedsmagasin, der er anerkendt verden over for sin kritiske og grundige journalistik.	600 - Norge2	ons 23 sep 2009, 23:30 lør 26 sep 2009, 12:10	50 minutter
lør 26 sep 2009					
60 Minutes	News magazine	Amerikansk nyhedsmagasinNyhedsmagasin, der er anerkendt verden over for sin kritiske og grundige journalistik.	600 - Norge2	lør 26 sep 2009, 12:10 ons 23 sep 2009, 23:30	50 minutter
man 28 sep 2009					
60 Minutes	News magazine	Amerikansk nyhedsmagasinNyhedsmagasin, der er anerkendt verden over for sin kritiske og grundige journalistik.	340 - Charli	man 28 sep 2009, 00:35	45 minutter
60 Minutes	News magazine	Amerikansk nyhedsmagasinNyhedsmagasin, der er anerkendt verden over for sin kritiske og grundige journalistik.	2360 - TV4	man 28 sep 2009, 01:55	50 minutter

Færdig

Fri for TV-stationernes tyranni

- Timeshift – sætte TV i pause
- Optage programmer til senere brug
- Fjerne reklamer
- Se TV uden et TV-apparat (på din PC)
- Se TV hvor jeg er – ikke hvor apparatet er
- Håndtere flere kanaler på en gang (timeshift 'Ryge' på DR1 i stuen, se 'Robinson' på TV3 på børneværelset, og optag 'Lærkevej' på TV2 til senere)

Harddisk-optager

- Harddisk-optager er som en gammel video
- Den kan optage programmer
- Den kan timeshifte

Men!

Harddisk-optager: Nix

- Kun analog tuner – ingen digitale finesser
- Kun SD-opløsning – ingen HD
- Begrænset kapacitet (typisk 160 GB / 70 timer)
- Kun 1 kanal af gangen
- Du kan kun se udsendelsen på den optager, hvor den ligger (bøvlet at flytte maskinen fra stuen til soveværelset, når man ligger med 40 i feber)

Lidt om TV-signaler

- Analogt – dør 31/10. Glem det!
- Digitalt – tre varianter:
 - DVB-T: Via luften og din gamle TV-antenne (Boxer)
 - DVB-S: Fra satellit via din parabol (Viasat, Canal Digital)
 - DVB-C: Kabel-TV (YouSee/TDC eller Stofa)
- Digitale kanaler kan være gratis eller kræve dekoder-abonnement
- Man kan godt blande...

Hvor er antennestikket?

- Et "capture-card" gør TV-signalet tilgængeligt i computeren. Antenne ind – MPEG-2/4 ud
- Kortet skal matche dit TV-signal: Vælg den rigtige type DVB-tuner ud fra hvordan du får TV.
- Flest til DVB-T. DVB-S og DVB-C udvalg lille.
- PCI-kort (indbygning) eller USB
- Se http://www.mythtv.org/wiki/Tuner_Card

Tuner-kort



Hvor mange kort skal man have?

- Hvert kort kan normalt kun modtage 1 kanal af gangen
- Dog: De kanaler der er multiplexet på samme frekvens kan modtages samtidigt. Så det afhænger af hvordan kanalerne er grupperet.
- Man kan sætte flere kort i een maskine - hvis der er plads til dem! Mange nye bundkort har kun 1 eller 2 PCI slots.
- Ingen PCI-X kort - endnu

Software: MythTV

MythTV is a Free Open Source software digital video recorder (DVR) project distributed under the terms of the GNU GPL. It has been under heavy development since 2002, and now contains most features one would expect from a good DVR (and many new ones that you soon won't be able to live without).

MythTV features

- Alle dem jeg ville have (timeshift, optage programmer, fjerne reklamer, ...)
- Arbejdet er delt mellem backend- og frontend-systemer (en box kan være begge dele)
- Backends modtager TV og gemmer det digitalt
- Frontends viser optagelserne på dit TV eller en PC.
- Kommunikation via netværk (Ethernet el. WiFi)

Hardware til frontend

- Frontend = en computer i dagligstuen
- Kræver udstyr med en meget høj SAF (Samlever Accept Faktor)
- Ingen støj, pænt design, ingen kabler, ikke for stor ...



Frontend: Krav og løsninger

- Lille
- Pæn
- Stille
- Lavt strømforbrug
- ITX eller mini-ITX
- Find et godt kabinet
- Måske diskløs (CF)
- Ultra-low power CPU eller laptop/nettop komponenter
- Ingen kabler
- Trådløst netværk
- Ikke noget nørd-UI
- Fjernbetjening
- Full-HD video
- HDMI udgang

Backend: Krav og løsninger

- Helst 2 tunerkort
- Plads til optagelser
- Lavt strømforbrug (den er tændt 24/7)
- Standard bundkort
- 1 TB eller mere disk
- Low-power CPU og 80+ powersupply. LAN og grafik på bundkortet

Mit back-end/både-og system

- Kabinet: SilverStone SST-SG06S Mini ITX (larmer for meget til brug som front-end)
- Bundkort: ASUS AT3N7A-I (Atom, NVIDIA ION)
- RAM: 1 GB Corsair DDR2-6400
- Harddisk: Seagate 500 GB Momentus (2½")
- Tuner: 1 stk Mystique CaBiX-C2 DVB-C
- Strømforbrug 30 W = 260 kWh / 580 kr per år
- Pris ialt ca. 3.000 kroner (september 2009)

Mit front-end system

- ACER Aspire Revo 3600 nettop
- NVIDIA ION chipset (H/W MPEG2 decoder)
- Ekstern strømforsyning
- HDMI udgang (u. Lyd)
- 25 Watt = 220 kWh/år (425 kr el. 100 kg CO₂)
- Pris ca 2.200,-



Ekstra grej

- Fjernbetjening:
Soundgraph IMON
Knob (300,-)
- Ekstra tuner kort til
slave backend
(450,-)
- Externt DVD- eller
BlueRay drev



Installation

- Saml PC'en
- Installer Ubuntu. Der findes færdige "MythTV" varianter af distro'er – MythBuntu, MythDora, KnoppMyth m.fl. - men en almindelig distro + pakker virker fint
- Sørg for separat partition til /var/lib/mythtv – XFS eller JFS anbefales. Alt pånær 10 GB.
- "aptitude install mythtv" = backend & frontend

Kanal-søgning

- Søgning efter YouSee kanaler fra MythTV's setup drillede mig. Endte med at finde dem først på denne måde:
http://www.sslug.dk/emailarkiv/teknik/2009_09/msg00197.html
- Det gav mig listen over frekvenser som YouSee sender på, og så kunne jeg få MythTV til at søge på hver af disse frekvenser – så fandt den programmerne.
- Det er et generelt problem med mange kabel-TV leverandører, her og i udlandet.
http://www.mythtv.org/wiki/Channel_tuning_broken_with_DVB-C

MythTV setup

- All configuration is stored in a MySQL database
- Backend setup: Run "mythtv-setup"
- See configuration on <http://www.sslug.dk/~storer/config.ovg> or <http://www.sslug.dk/~storer/config.avi>

Setup fryser

- Muligvis specifikt for mit hardware, men setup-programmet fryser nogle gange når man skal scanne en ny frekvens.
- Så må man ALT+TAB'e sig over til terminal-vinduet hvor man startede mythtv-setup, ctrl-c'e sig ud af programmet og starte det igen.
- Heldigvis gemmes de fundne kanaler inden den fryser, så man kan fortsætte hvor man slap med næste frekvens.

Fjernbetjening

- LIRC = Linux InfraRed Control
- Kender en del fjernbetjeninger på forhånd – vælg en af dem!
- LIRC oversætter remote taster til ”koder”
- MythTV oversætter ”koder” til keyboard-tastetryk!
- Så først skal man sikre sig at LIRC har mappet alle taster til koder, dernæst at MythTV bruger koden til det rigtige.

Fjernbetjening

- Eksempelvis IMON's "MultiMon" knap
- /etc/lircd.conf (test med 'irw'):
MultiMon 0x2AB195B7
- ~/.mythtv/lircrc (test med mythfrontend):
begin
prog = mythtv
button = MultiMon
config = Enter
end

Fjernbetjening: Input devices

- Nogle gange skal man virkelig rundt i Linux for at få fjernbetjeningen til at virke
- "cat /proc/bus/input/devices" kan være nødvendig for at se hvilken input-device man skal konfigurere i LIRC
- "udev" regler kan bruges til at lave et fast navn for remoten i stedet for "/dev/input/eventX" - især hvis det er en USB ting der får nyt nummer hver anden gang

Udev setup eksempel

- **`l /proc/bus/input/devices`**

```
I: Bus=0003 Vendor=2040 Product=7070  
N: Name="IR-receiver inside an USB DVB  
receiver"  
H: Handlers=kbd event9
```

- **"event9" = `/dev/input/event9`**

- **`l av /etc/udev/rules.d/60-hauppauge`**

```
KERNEL=="event*" ATTRS=="IR-receiver inside  
an USB DVB receiver", SYMLINK+="input/dvb-  
ir"
```

- **Nu hedder den `/dev/input/dvb-ir`**

Sony PS3 BluRay remote

- Mere elegant end IMON
- Bluetooth har bedre rækkevidde
- Men jeg kan ikke få den til at holde forbindelsen
- Setup-guides på nettet er forvirrende



Finpudsning

- Husk at enable auto-login på din front-end maskine, og auto-start af "mythfrontend"
- Slå pause-skærm og alle strøm spare-funktioner fra
- Slå alt automatisk fra (opdateringer, mail-check plugins osv.). Det er ikke smart at få underlige pop-up vinduer midt i TV-programmerne

Erfaringer

- Vent med at præsentere vidunderet for kæresteren indtil fjernbetjeningen virker
- Hav et (trådløst) tastatur+mus klar ved fjernsynet – hvis nu det bliver nødvendigt...

Erfaringer

- Det er lækkert at kunne se de programmer man optager overalt – på det store fjernsyn eller på en PC med frontend'en installeret
- MythWeb er et web-interface til styring af optagelser. Meget nemt at gå til, og super praktisk at kunne nå udefra.
- Det giver nogle anderledes TV-vaner at alt optages. Vi ser sjældent live-TV nu, i stedet sætter vi MythTV til at optage programmet og ser det så fra optagelsen – direkte eller senere.

Erfaringer

- Reklame-flagning virker! Skip hen over reklamerne med et enkelt tryk på remoten
- Frontend kører default i full-screen mode. Hvis man vil køre den i et vindue, så brug
mythfrontend -w --geometry 800x470
Det er godt til at se TV i baggrunden
- MythTV kan også optage radio-programmer

Tidssynkronisering

- Sørg for at din back-end server er tidssynkroniseret
- TV-udsendelser starter og slutter sjældent præcis som annonceret. Det er muligt at lave en standard-indstilling så der lægges nogle minutter til i begge ender – jeg anbefaler at starte 1 minut før og slutte 5 minutter efter

DVD

- MythArchive: Plugin til at håndtere DVD'er. De kan afspilles direkte, eller rip'es og lægges som filer der så kan afspilles.
- Optagede programmer kan også gemmes på DVD.

Problemer

- Backend'en går ned af og til. Lav noget scripting der kan starte den op igen automatisk.
- Trådløst netværk er ikke godt nok. Båndbredden er for lav til HD video, kan gå til almindelig video. Spar frustrationerne og træk et Ethernet kabel mellem backend og frontend.
- Realtek-8169 driveren har problemer i standard Ubuntu 9.04 kernen (Linux 2.6.28) – gør at video "fryser" (Ethernet transmit timeout). Løst i nyere kerner – 2.6.31 virker fint.

MythTV på Windows

- MythTV Player: Basal front-end til Windows
- <http://www.sudu.dk/mythtvplayer/>
- "Currently, it is possible to browse and watch existing recordings. LiveTv is available in the in the testing version"
- Har ikke prøvet den ...

Links

- MythTV home
<http://www.mythtv.org/>
- DVB-T/C PCI kort
<http://www.dvbshop.net/>
- Konfiguration af MythTV på TDC kabel-TV
<http://www.sslug.dk/~storer/config.ogv>
(Ogg/Theora format, kan ses med 'vlc')
- Myth-TV frontend til MS Windows
<http://www.sudu.dk/mythtvplayer/>