

Linux Media Center

MythTV - The Mythical Home Media Convergence Box

Replace this



with



Agenda

- MythTV Demonstration (MythTV 0.21)
- Hintergrund-Infos
 - MythTV Konzepte - Client/Server, Plugins
 - TV, HDTV, etc.
 - Electronic Program Guide
 - Fernbedienungen
 - Online Medien (streaming)
 - weitere Module
- MythTV Installation
 - Empfehlungen für Setup, Hardware
 - Sound, LIRC, etc.
- Q & A

MythTV Demonstration

Medien integriert



Wie sieht das Ganze jetzt aus !?!

- Starten des Frontends
 - Achtung: Demo findet auf einem laaangsamem Laptop statt :-)
 - ATI Grafikkarte nicht 100% supported
 - MythTV 0.21 noch nicht 100% robust
- Navigation via Keybaord
- natürlich auch mit IR Fernbedienung

Fernsehen

- Live TV fast wie gewohnt
- mit 2 oder mehr Tunern Picture in Picture (PiP) möglich
- aber: mit zunehmender Gewöhnung an MythTV wird immer weniger "live" gesehen ...

Aufnahmen ansehen - Mediathek

- Aufnahmen sortiert nach Sendung/Episode
 - eigene "Gruppen" möglich (Serien, Filme, Sport, etc.)
- Aufnahme auswählen und starten
 - positionieren (vorwärts/rückwärts), anhalten
 - am Ende Position speichern, löschen, etc.
- Menü mit verschiedenen Optionen
 - z.B. Zeitfaktor 1.2 wenn mal die Zeit knapp ist :-)
- Werbung überspringen
 - funktioniert leidlich, aber nicht perfekt
 - vor allem Trailer am Ende des Werbeblocks nicht erkannt

EPG - Electronic Program Guide

- EPG Informationen integriert
 - dank XMLTV Projekt
 - Download, Screen-Grab, Einfügen in MythTV DB
 - in der CH: von tv.search.ch
- Übersicht was läuft
 - zeitlich, nach Sender, oder alphabetisch
- dank MythWeb auch via Browser

Aufnahmen programmieren

- komfortabel im EPG
 - Browsen, alphabetische Liste, Freitext Suche
- verschiedene Konzepte
 - "Einmalige Aufnahme"
 - "Suche eine Aufnahme"
 - "Täglich aufnehmen", "Wöchentlich aufnehmen"
 - "Suche täglich", "Suche wöchentlich"
 - "Jede Ausstrahlung aufnehmen"
- Prioritäten setzen

Aufnahmen machen

- Aufnahmeplan ersichtlich
- Aufnahme passiert im Hintergrund
 - MythBackend steuert alle Aktivitäten
 - Problem: immer noch keine VPS Steuerung
- nach Aufnahme Nachbearbeitung
 - Werbung markieren
 - Konversion nach MPEG4 (DivX)
- Benutzerdefinierte Jobs
 - z.B. Konversion in iPod-Format

Videos anschauen - MythVideo

- anschauen von Video Files (.mpg, .avi)
 - Filme von der Handycam
 - gerippte DVD's landen hier
 - Downloads
- Player konfigurierbar
 - MPlayer oder "interner" Player am besten geeignet
- Steuerung von MPlayer nicht 100% identisch
 - unterschiedliche Tasten für Laustärke
 - kein "Save Position"

Musik hören - MythMusic

- Organisieren der MP3 oder Ogg Files
- Playlists
 - manuell oder aufgrund von ID3-Tags
- direktes Abspielen ab CD
- Rippen von CD's
 - automatische Erkennung mit CDDB
- Brennen von Audio oder MP3 CD

Online Medien - MythStream

- Internet Radio, Internet TV, YouTube, etc.
 - noch kein offizielles Myth Plugin
 - Integration noch etwas hakelig
- Integration der Online Medien ziemlich schwierig
 - in MythMusic/TV, oder getrennt, oder wie !?!
- dauernd ändernde URLs

MythGallery und MythGame

- einfache Verwaltung von Bildern
 - Slideshows
- MythGame vor allem mit Emulatoren für alte Spiele
 - MAME: Emulator für Arcade Spiele
 - Snes: Super Nintendo
- auch Linux-Spiele oder PC-Spiele integrierbar
 - ist jedoch "Handarbeit"

DVD anschauen - MythDVD

- DVD/SVCD anschauen
 - Player konfigurierbar
 - MPlayer oder "interner" Player am besten geeignet
- DVD rippen und konvertieren
 - gewünschte Kapitel auswählen
 - DVD Rohfiles (.vob) werden auf Disk kopiert
 - von da nach MPEG4 codiert (dauert Stunden !)

DVD brennen - MythArchive

- besonders interessante TV-Sendungen auf DVD brennen
 - inklusive Menus, etc.
 - benötigt eine ganze Menge (!) installierter Programme
- ziemlich einfach
 - Format auswählen (DVD oder "natives" Archiv)
 - Zielmedium auswählen
 - Sendungen auswählen
 - DVD Menüthema auswählen
 - im Hintergrund laufen lassen

Informationen

- MythWeather - Wettervorhersagen
 - völlig überarbeitet in MythTV 0.21
 - leider noch keine guten Datenquellen für Schweiz
- MythNews - RSS, Atom und weitere Feeds
 - auch YouTube und Google Video (aber kein streaming)
- MythBrowser - naja, wenn's sein muss :-)
 - nur wenige Webpages vernünftig dargestellt
 - Navigation kaum möglich
- weitere, US-orientierte Plugins
 - Kinoprogramm nach ZIP-Code, Netflix Video-Ausleihen

Home Media Server - UPnP

- UPnP - Universal Plug'n'Play
 - Broadcast im LAN
 - verschiedene Profile standardisiert
- geeignet für "einfache" Devices ohne MythFrontend
- noch nicht wirklich gut entwickelt
 - kein On-the-Fly Transcoding
 - mässige Suchkriterien

TV Hintergrund Informationen

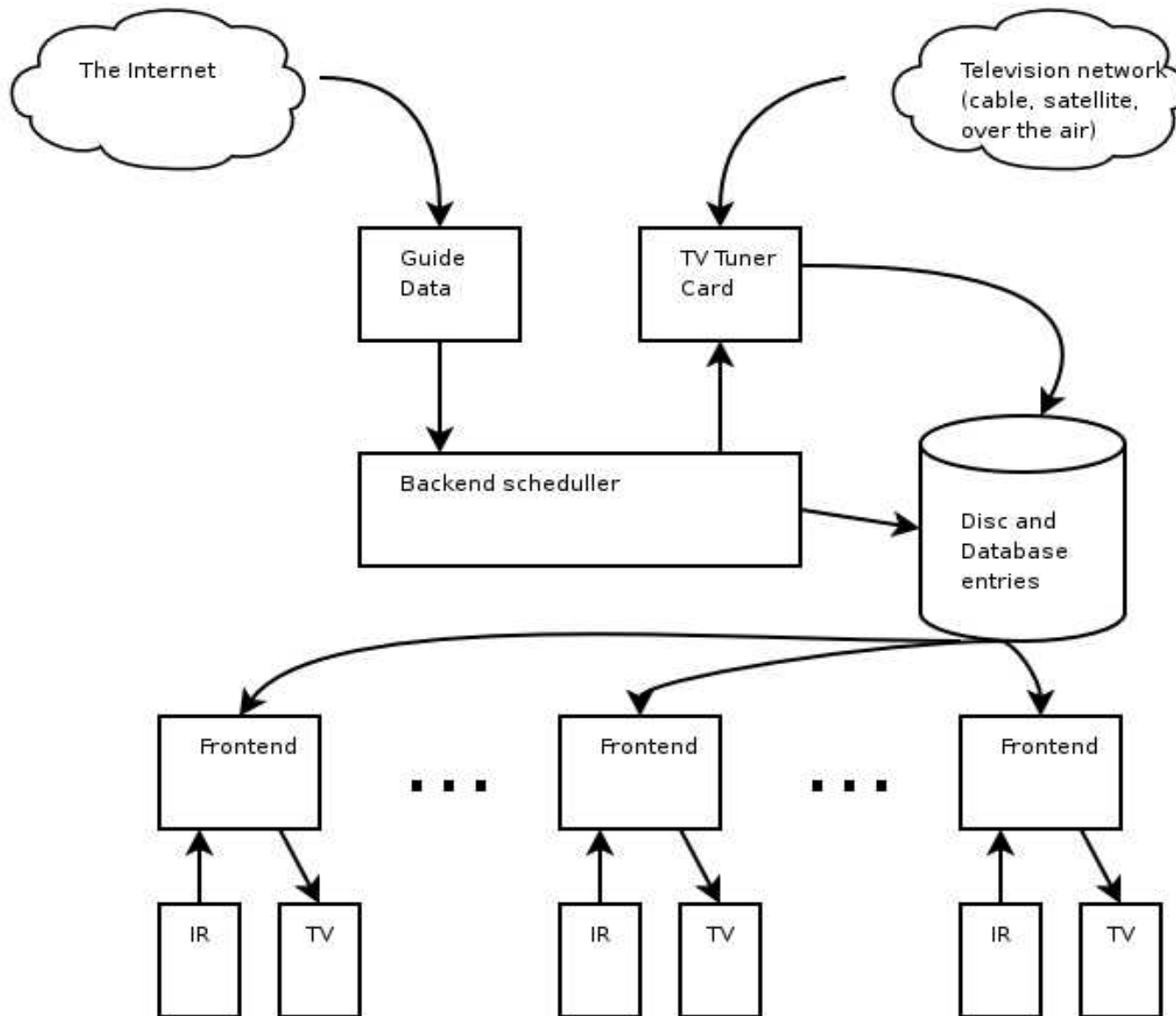
Etwas mehr Detail ...



MythTV Client-Server Konzept

- Server zum Aufnehmen und Verwalten
 - Myth Backend (Linux und MacOS)
 - genau 1 Master-Server mit MySQL DB
 - Server hat 1 oder mehrere TV-Karten
 - Server hat 1 oder mehrere Storage Groups
 - optional beliebige Slave-Server
- Clients für die Bedienung
 - Myth Frontend (Linux und MacOS)
 - kann sehr einfach sein (diskless, Media Player)
 - diverse Off-Springs (Windows Frontend, Nokia N800 Frontend)
- ermöglicht beliebige Skalierung

MythTV - The moving parts



MythTV - Netzwerk Handling

- für TV Aufnahmen eigenes Streaming-Protokoll
 - Frontend und Backend müssen gleiche Version haben
- für Musik, Videos und Bilder Netzwerk-Filesysteme
 - Frontend muss Filesysteme vom Backend mounten (NFS, Samba)
- Info-Plugins (MythNews, MythStream) gehen direkt vom Frontend auf's Internet
 - Backend bzw. DB nur für Konfiguration

MythTV - Neue Entwicklungen

- Bedarf für "Any Content Anywhere"
 - durch MythTV nur bedingt erfüllt
 - Zugriff auf Video/Musik/Audio via NFS :-/
 - kein konsistentes Streaming
- wichtiger Schritt: MythWeb 0.21
 - Streaming und sogar Flash-Playing von TV Material
 - Streaming von Musik via HTTP
 - Download/Streaming von Video
- gmyth und GMythStream
 - auf gstreamer basierter Streaming-Server
 - Client API

MythTV Plugin Konzept

- einfaches Einbinden von zusätzlichen Modulen
- libmythui für einheitliches Look&Feel
 - Unterstützung von Themes
 - optimiert auf Fernbedienung
 - ist jedoch nicht zwingend (es gibt auch Python-Module)
- Menü-Struktur in XML-Dateien
 - einfach erweiterbar

MythTV Standard Plugins

- MythTV: LiveTV, Aufnahme, Wiedergabe, EPG
- MythDVD: Anschauen, Rippen
- MythVideo: Verwalten, Anschauen
- MythMusic: Verwalten, Playlists, CD rippen und erstellen
- MythGallery: Bilder verwalten, Slideshows
- MythGame: Spiele (MAME, Snes9x)

MythTV Standard Plugins (2)

- MythWeb: Zugriff via PHP Webinterface
- MythWeather: Wetterbericht
- MythNews: RSS Informationen
- MythBrowser: Web-Browser
- MythArchive: Aufnahmen auf DVD archivieren
- MythPhone: SIP Phone mit Webcam

MythTV Zusatz Plugins

- MythStream: Internet Medien
- MythFM: FM Radio, nicht mehr aktuell
- MythRecipe: Rezepte Verwaltung

TV unter Linux

- viel Bewegung in den letzten 2-3 Jahren
 - Umstrukturierungen im Kernel
 - im Moment ein Zusammenlaufen der 3 Konzepte

`www.linuxtv.org`

- grundsätzlich 3 Möglichkeiten
 - FrameGrabber mit Video4Linux (V4L2 in Kernel 2.6)
 - für analoges Fernsehen
 - Karte liefert "Vollbild" an die Applikation
 - MPEG-2 Encoder mit IVTV Project
 - für Karten mit Hardware MPEG2 Encoder
 - Karte liefert MPEG-2 Datenstrom
 - DVB Digital Video Broadcast
 - Satellit (DVB-S/S2), Kabel (DVB-C) und "terrestrisch" (DVB-T)
 - Karte liefert MPEG-2 Datenstrom

TV-Karten

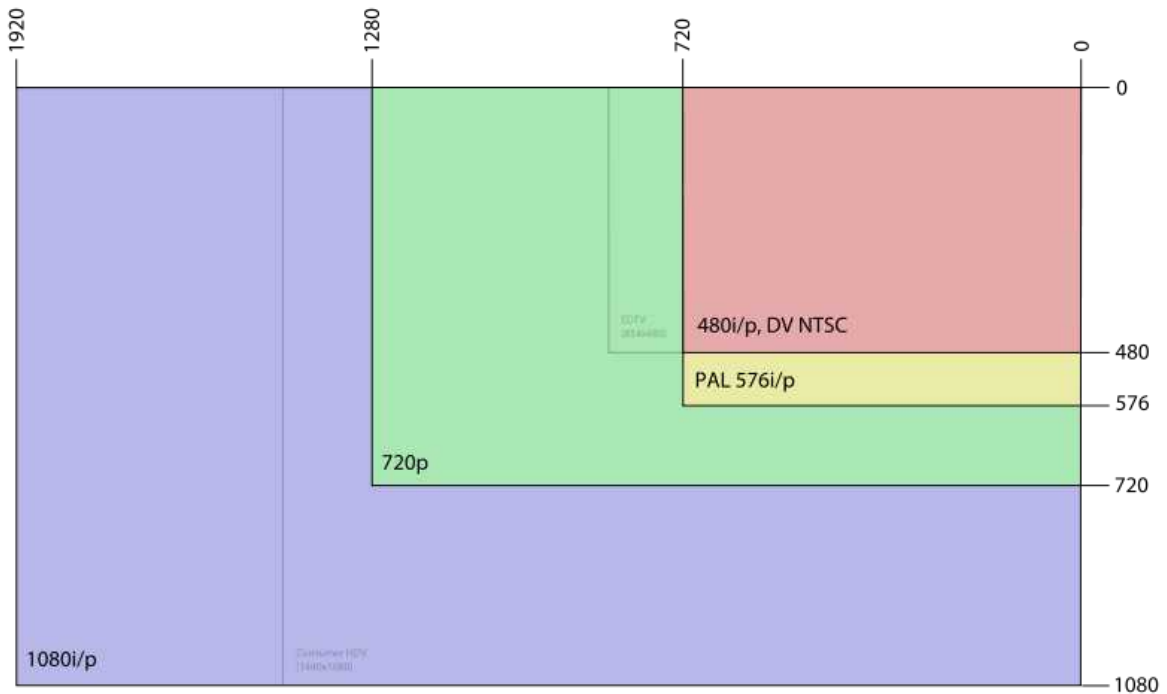
- Autsch, jetzt wird's kompliziert
 - TV-Karten scheinen ausschliesslich von Bastlern produziert zu werden :-)
 - total verschiedene Karten in gleicher Verpackung
- V4L2: gut unterstützt, kaum mehr neue Karten
 - BT8x8: bttv Treiber, sehr stabil
 - Philips SAA7134: saa7134 Treiber, ziemlich stabil
 - Conexant 23xxx: cx88 Treiber, Ecken und Kanten
- IVTV: hauptsächlich Hauppauge, gut unterstützt
 - ältere Karten: WinTV PVR 250 und 350
 - neuere Karten: PVR 150 und 500

DVB - Digitales Fernsehen

- sehr aktiv unter linuxtv.org
 - viele Karten gut supported
 - aber: kaum ein Tag ohne neue Karte auf dem Markt :-/
- Satellit/Kabel anschliessen ohne Setop-Box
 - CI Schnittstelle für Dekodierung von Pay-TV
 - Cablecom Grundverschlüsselung nicht unterstützt
- definitiv die Zukunft !
 - annähernd DVD Qualität
 - mit HDTV sogar besser

HDTV

- nur mit DVB übertragen
 - DVB-C, DVB-S2 und DVB-T (theoretisch)
- braucht Leistung und Bandbreite !
- SDTV
- HD ready
- Full HD
 - neu auch "HD ready 1080p"



Fernsehen mit MythTV

- TV-Stream wird immer auf Disk gepuffert
 - Vorteil: Rückspulen, Aufnahmen jederzeit möglich
 - Nachteil: kleine Verzögerung (Jubeln beim Goal :-)
 - Nachteil: "Zappen" wird langsam
- "Aufnahme-Profile" für analoge Karten
 - Angabe für Auflösung, Audio-Kodierung
 - belastet CPU !
- "Umwandlungs-Profile" für Aufnahmen
 - grosse MPEG-2-Dateien zu MPEG-4 (DivX) wandeln
 - automatisch nach der Aufnahme
 - Auflösung und Qualität konfigurieren

Fernbedienung

- fast alle IR-Remotes unterstützt
 - sehr verbreitet: Fernbedienungen die mit TV-Karten kommen
 - mit typischen HTPC Gehäusen
- LIRC - Linux InfraRed Control
 - zentrale Konfiguration der Tasten (Handarbeit :-/)
 - geht theoretisch auch ohne LIRC, dann aber oft nicht alle Tasten aktiv
- Konfigurations-File `.lircrc` für MythTV, MPlayer, etc.

EPG - Electronic Program Guide

- mythfilldatabase
 - automatische Aktualisierung (typischerweise nachts)
- XMLTV "holt" Daten und speichert standardisiertes XML-Format
 - tv_grab_ch_search für die Schweiz
 - keine guten kommerziellen Angebote
- Alternativen: DVB-EIT oder nrtvepg
- Problem: bei Installation muss "XMLTV-ID" auf Sender-Kanäle abgestimmt werden
- Problem: Benennung der Sendungen
 - "Dr. House" vs. "Doctor House" vs. "House, M.D."

TV Aufnahmen programmieren

- Steuerung der Prioritäten
 - Prioritäten bei Konflikten
- automatische Umwandlung
 - Reduktion der Grösse, MPEG2 -> MPEG4 (DivX)
 - interaktives Editieren möglich (Anfang/Ende abschneiden)
- automatische Werbeerkenennung
 - aufgrund von Sender-Logo, Szenenwechsel und "black frames"
 - funktioniert für "unsere" Sendungen nur bedingt wegen Trailern am Schluss des Werbeblocks
- automatisches Löschen
 - Anzahl gespeicherter Sendungen

Musik verwalten

- Durchsuchen der konfigurierten Verzeichnisse
 - neue Dateien werden in DB gespeichert, alte gelöscht
- Zugriff auf CDDDB/FreeDB für Titel
 - beim Rippen von CD's
- ID Tags sind sehr wichtig !
 - Anzeige/Sortierung nur anhand ID Tags
 - mit Amarok o.ä. vom Laptop/PC aus verwalten

Videos verwalten

- Durchsuchen der konfigurierten Verzeichnisse
 - neue Dateien werden in DB gespeichert, alte gelöscht
- Zugriff auf IMDB für Inhalt, Cover etc.
- Verwaltung mit Kindersicherung :-)
 - Passwörter für bestimmte Gruppen sind auch bei TV Recordings möglich

Installation von MythTV

Nicht mehr so schlimm wie es auch schon war :-)



Auswahl der Linux-Distribution

- vorherrschend in der Myth-Community sind Fedora und Ubuntu
 - Debian und Gentoo auch einigermaßen verbreitet
- meist sind zusätzliche Packages notwendig
 - MythTV selbst
 - Audio/Video Codecs
 - spezialisierte Kernel
- dedizierte Distributionen
 - MythDora
 - MythBuntu
 - MiniMyth

Hardware-Auswahl

- Grundentscheidung: Client/Server oder Standalone
- Client-Server
 - Server im Keller :-)
 - Client z.B. mit Mini-ITX Via Board, MVP, MacMini, Laptop
- Combined FE/BE
 - grösstes Problem: Lärm in der Stube !
 - geeignetes Gehäuse mit guter Lüftung

Hardware-Auswahl - Gehäuse

- Standalone Gehäuse
 - gute Lüftung
 - grosse Lüfter (8/12 cm) == leise !
 - Netzteil ist entscheidend
 - Zalman ist sehr leise
 - PSU mit 12cm Lüfter generell ok
- Silverstone Technology
 - gute, schöne und erschwingliche Gehäuse
 - z.B. bei Brack
- mCubed HFX passiv (!) Gehäuse
 - gut, schön, leise
 - leider nicht billig (ca. CHF 900 inkl. passives Netzteil)

Hardware-Auswahl - Mainboard & CPU

- CPU für Server ≥ 2 GHz
 - geringe Abwärme, also Intel Core 2 Duo (wenn möglich T/X Modell) oder AMD Athlon X2
- Mainboard mit möglichst viel eingebauten Komponenten
 - Onboard Sound mit 6-Kanal und SPDIF Ausgang (optisch und Coax)
 - Grafikkarte mit TV-Out

Hardware-Auswahl - TV Karte(n)

- wie gesagt: unbedingt genau planen und sich Karte zeigen lassen !
- analoge Frame Grabber kaum noch erhältlich
 - ausser analoge/hybride USB-Stick
- MPEG-2 Encoder für analoges TV
 - Hauppauge 150 oder 500 (Dual Tuner)
- DVB
 - meistens Satellit (DVB-S oder S2)
 - DVB-C von Cablecom grundverschlüsselt
 - DVB-T nur SF 1 und SF zwei (ausser in der Ostschweiz :-)
 - Hauppauge Nova/HVR (DVB-S, C, S2)
 - Pinnacle PCTV (DVB-S)
 - Terratec Cinergy (DVB-S, C)

Hardware-Auswahl - diverses

- digitaler Sound
 - für wirklich guten Sound externen A/V Verstärker
 - Sound digital durchschleifen
- Disks
 - Samsung sind hörbar leiser !
 - entkoppeln mit Gummi-Noppen oder Spezial-Gehäuse

Aufsetzen eines Linux MC

- meine persönliche Erfahrung mit Fedora

`http://wilsonet.com/mythtv/`

- Basis-Installation durchführen

- **yum** an zusätzliche Repositories anbinden

`http://www.atrpms.net/`

`http://rpm.livna.org/`

`http://dribble.org.uk/`

`http://freshrpms.net/`

Aufsetzen eines Linux MC (2)

- Aktualisieren der Software

```
yum update
```

- zusätzliche Kernelmodule von **atrpms.net** installieren

- passiert meist schon bei obigem Upgrade
- ivtv, lirc, video4linux

- MythTV installieren

```
yum install mythtv
```

Hardware Konfiguration

- zuerst Audio, Grafik und TV/Monitor/Beamer ohne MythTV konfigurieren
- Audio sollte automatisch erkannt werden
 - andernfalls mit alsacnf nachkonfigurieren
 - speaker-test Programm für Surround-Sound
- Grafik: allenfalls macht TV-Out Probleme
 - XVideo und 3D Beschleunigung sind vital !

Hardware-Konfiguration (2)

- analog TV-Tuner mit `xawtv` oder `kdetv` testen
 - auch gleich gewünschte Kanäle einstellen und benennen
- DVB: mit `Kaffeine` oder `Klear`
- Disks und CD/DVD
 - unbedingt prüfen dass DMA Modus aktiviert ist
`hdparm /dev/hda`
 - Platzplanung: ca 1-2 GB pro Stunde SDTV benötigt
 - für HDTV ca. 5 GB/h

Jetzt wird's hakelig ...

- MySQL DB kreieren
 - kleines SQL Script ausführen
- Benutzer für Myth definieren
 - Autologin für Benutzer konfigurieren
 - mit KDM oder GDM kein Problem
 - als Display-Manager KDE oder xfce4 nehmen
- mit mythtv-setup Grundkonfiguration erstellen
 - TV-Karten
 - Signal Quellen (Kabelanbieter)
 - Verbindung zum EPG
- mythbackend starten

Bearbeitung der Kanäle

- Kabel-Frequenzen, Namen der Sender, gewünschte Sender-Position und ID von XMLTV müssen übereinstimmen
 - das ist der zeitaufwendige Teil der Installation
- wenig Unterstützung durch MythTV, da in USA Kanalnummern "vorgegeben" sind

Einstellung der Aufnahme-Profile

- Ausprobieren mit verschiedenen Qualitäten und Auflösungen
 - persönlicher Geschmack
 - TV/LCD ist relevant
- Konversion nach Aufnahme zu MPEG4 empfehlenswert
 - spart viel (!) Platz

Weitere Konfigurationen in MythTV

- Hunderte (!) von Parametern
 - vieles mit vernünftigen Defaults
- Verzeichnisse für die Medien-Ablage setzen
 - Video, Musik, Pictures
- Look&Feel
 - Themes, Fonts, evt. Anordnung der Menus

Zusammenfassung

What's good and what's bad



Zusammenfassung - the good

- MythTV ergibt ein schönes LMC
 - weitere Module kommen laufend hinzu
- Installation wesentlich einfacher als früher
 - viele Howto's, zum Teil auch in Deutsch
- im täglichen Betrieb erstaunlich stabil
 - vor allem das (wichtige) Backend
 - Frontend kann schon mal hängenbleiben oder crashen
 - häufigstes Problem: Formatänderung beim EPG Screen Scraping
- WAF ist recht hoch
 - wife acceptance factor :-)

Zusammenfassung - the bad

- Setup benötigt Linux-Kenntnisse
 - ein Wochenende sollte Sie schon einplanen ...
 - LIRC, digitales Audio, Bildschirmauflösung, ...
- TV-Karten Situation immer noch unbefriedigend
 - vieles läuft Out-of-the-Box
 - Hersteller bringen immer neue Chips im gleichen Produkt
- anfangs Hakeleien mit Kanal-Einstellung und Tuning der Aufnahme-Profile
- bei Major-Upgrade (0.20 -> 0.21) will meine Frau immer einen Fernseher kaufen :-)

Zusammenfassung - wishlist

- VPS Programmierung
- nahtlose Integration von Streaming Media
- FM Radio mit Programm-Planer (analog TV)
 - mit DAB und DVB-T Radio
- nahtlose MP3-Player Integration mit MythMusic
- bessere Setup-Internationalisierung
 - Wetter-Infos, TV-Kanal-Listen, etc.
- MythTraffic, MythEbay, MythTorrent, MythTube, etc.etc.

Fragen und Antworten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Links zu Tipps und Tricks auf der
[/ch/open](#) Seite