
Rec10 マニュアル ver0.9.0a

gn64_jp 最終更新日: 2009 年 12 月 03 日

本文章は Rec10 ver0.9.0 の使用法について解説します。

I.)概要

Rec10 はそもそも何らかの方法で放送波を Ts 形式で受信でき、正規の方法でデコードできるソフト環境の元でインターネットから録画の設定を行う、受信したデータを h.264 を用いてエンコードするといった用途を簡単に行うことの出来るツールとして開発されました。

最近のバージョンからはデータから推測する手法を用いた簡易な人工知能的機能の実装を行うのも目標の一つとなっています。

rec10 本体のライセンスは LGPL v3 で著作権は gn64_jp に属します。

rectool.pl のライセンスは LGPL v3 で著作権は long.inus に属します。

II.)使用法

i.)構成

rec10 のシステムはもっとも基盤となる rec10 およびその補助ツールの rectool.pl により成り立っています。

そして、rec10 は wine を用いた BonTsDemux(同梱)、Linux 用の epdump(改造版、同梱)、

録画ツール(recpt1 や recfriio など)、復号ツール(b25 など,b25_remote を同梱)を内部で使います。

そのため、それらのツールへのパスを rec10.conf に適切に設定して使用してください。

ii.)しくみ

それでは録画から動画完成までの仕組みを説明します。

まず、録画ツール(recpt1 とここでは仮定)が放送の内容を暗号化された形で保存します。そのファイルを復号ツールで復号し、mpeg2-ts 形式のファイルにします。この時点で vlc や mplayer などでは視聴できるファイルができあがります。しかし、ファイルサイズがあまりに大きいので小さくする必要があります。

そこで mencoder を用いて h.264 エンコードで圧縮を行いファイルサイズを 1/3 から 1/8 ほどに縮めます。

recpt1 →暗号化ファイル(*.ts.b25)→ 復号ツール → Mpeg2-TS ファイル(*.ts)

1.普通のファイル

Mpeg2-TS → mencoder(インターレース解除、エンコード)→ AVI(*.avi)→ MP4Box((コンテナ変更)→ MP4 ファイル(*.mp4)

2.ニヶ国語放送、5.1ch 放送

Mpeg2-TS → BonTsDemux(音声 2ch 化)→ ffmpeg(動画、音声結合)→*.sa.avi →
mencoder(インターレース解除、エンコード)→ AVI(*.avi)→ MP4Box(コンテナ変更)→
MP4 ファイル(*.mp4)

注意:ニヶ国語放送の mp4 をみるとときには左/右のみの出力のできる再生ソフトを使ってください。

3.rec10 インストール

i.)必須環境の整備

rec10 の動作には

python2.6 以上(2.5 でもいけるかもしれませんが)

python-mysql モジュール

mencoder(h.264 対応が必要)

ffmpeg

MP4Box(gpac に含まれます。)

wine

xvfb-run

mysql

のソフトが必要です。

使用しているディストリビューションに合わせてインストールしてください。

ii.)チャンネルの設定

まず rec10 の chdata.py をテキストエディタなどで開き、自分の受信地域に合わせてチャンネルデータを書き換えます。(東京、愛知はコメントをはずすだけでいけるはずです。)

書式は

chadd('チャンネル用の内部設定名','ontv japan の code 名','内部の名前','チャンネル名','CS の内部チャンネル名')となります。

チャンネル名の内部設定名は地上デジタルの場合は te<チャンネル番号>

bs の場合は bs 、 cs の場合は衛星の番号にあわせて cs1 か cs2 になります。設定がよくわからない場合は作者までメールしてもらえると、チャンネルを追加するかもしれません。

地上デジタル以外の BS 放送、CS110 ° 放送(スカパー e2)は全国共通で大体は設定してあります。

iii.)インストール

rec10 と tstools フォルダが含まれる場所に移動します。

ここで、make を行い、root から make install と行うとインストールが自動で行われます。

インストール先は/etc/rec10 となります。

iv.)初期設定

/etc/rec10.conf を編集し、recpt1 へのパス(which recpt1 などで見られます。)、

b25,wine,xvfb-run へのパスを書き換えます。

録画先のフォルダを recpath,recorded に書き出します。
recorded を設定しておくことで自動移動や推測機能などを使うことができます。
rec10 が一時ファイルを置く場所を tmp に書き出してください。
設定されていない場合 rec10 本体と同じ場所を使います。
以上の設定が終わったら、DB の設定を行います。
mysql の設定を mysql_* に書き出します。
最後にパソコンのスペックに合わせて同時エンコード最大数(コア数ぐらいが目安) 、
te_max,bscs_max を設定します(PT1 なら両方 2,friio などだとどちらかが 1 など)
これで config.ini の設定は終了です。

v.)初期設定反映スクリプト

初期設定が完了したところで、はじめに実行すべきスクリプトを実行します。
install.py を実行してください(python install.py などでもよい)

vi.)CRON の設定

それでは rec10 を定期的に行う設定を行います。
rec10 を実行指定ユーザーで crontab -e を実行し
*/5 * * * * /etc/rec10/rec10
と書き込みます。
これで 5 分おきに rec10 が実行されるようになります。
これで本体の設定は完了しました。実際の運用は rectool.pl を用いて行うのがよいと思われ
るため是非導入してみてください。

III.)細かな設定

1.)rec10 の仕組み

i.予約システム

rec10 の予約システムには「浮動予約」「隔日検索」「当日検索」があります。
それぞれについてここでは解説を行いたいと思います。
一般的な録画予約は一回予約になります。
たいていが番組表からこの予約を行い、撮りたい番組を予約することになるでしょう。
時刻誤差では当日検索において何時間の差まで調べるかというもので、だいたい 3 時間
が標準的です。
隔日周期は隔日検索の何日ごとに予約するかというものです。

1.)一回予約

一回予約では録画予約の日時の少し前に番組表を更新し、時間の変更がないかどうかを
検索するようになっています。
このため番組表がとれない環境(たとえばすべてのチューナーに録画が入っているなど)で
なければ野球などの延長には対応できるはずですが、まれにある前倒しもほんの少しの時
間であれば対応できます。

2.)当日検索

はっきり言って一回予約とあまり変わりません。このモードでは番組のキーワードとなる言葉から指定された時間、チャンネルを考慮してこれだろうと思われる番組を録画します。キーワードの長さが 3 文字以下になると非常に危ういですが、それ以上の長さであれば少々の違いはうまく扱ってくれるはずです。

3.)隔日検索

一般的には毎週予約するなどと言った用途に使うものです。一週間単位でなくても日単位で指定できるためこの名前になっています。

指定された日になると最初に入力された時間と同じ時間に指定された当日検索を作ります。

4.)曜日検索(Rec10WEB のみ対応)

毎週月曜日と水曜日に放送すると言った時に使います。

指定された日時から初めて指定された曜日ごとに一週間周期の隔日検索を作ります。

ii.予約後の仕組み

指定された時間になると rec10 は config.ini に recpt1 として指定されたコマンドを実行し、暗号化された ts ファイルを得ます。その後 b25 として指定されたコマンドで複合しその後「縁故予約」を入れます。

エンコード数に空きがあると縁故予約を処理してエンコードを行います。

エンコードを行った後*.mp4 以外にタイトルが同じで拡張子の違うファイルが大量にありますが、削除してください。

もし mp4 に異常があったり mp4 ができていないといった場合は次の項を参照してください。

iii.エンコードの設定

エンコードは mencoder から x.264 を使って行っています。プリセットとして用意してあるのが

S:SD サイズ(720x480)にリサイズ+bitrate が 1250kbps
H:HD サイズ(1280x720)にリサイズ+bitrate が 3750kbps
G:HD サイズ(1280x720)にリサイズ+bitrate が 2500kbps
F:FullHD サイズ(1920x1080)にリサイズ+bitrate が 3750kbps
L:リサイズなし+bitrate が 1250kbps

の 5 点になります。L は CS 放送などでサイズが放送局によって違うものに対応するものです。

フィルターは筆者の独断と偏見で決めているので、一度見た後に気に入らない場合は変更してください。

自動 CM カットは技術上いい実装が思い浮かばないため実装の予定はありません。

5.)録画失敗と対処法

mp4 がおかしい、そもそも mp4 がないといった場合にどうすべきかをここで述べたいと思います。

ここでは録画した番組のタイトルを title とします。

ここでできるべきファイルは
title.log title.mp4 title.avi title.ts title.ts.b25(ない場合もある) title.ts.tsmix(ない場合もある)です。

i. title.mkv がないが title.avi は正常にある。

この場合 mkvmerge がインストールされていないか正常に動作していない可能性があります。

h.264+mp3 の avi のままでよければ title.avi をそのまま使い続けることも可能です。

ii. title.avi もないが title.ts はある。(二カ国語放送の場合は title.sa.avi)

mencoder が見つからないか、正常に動いていない可能性があります。

x264 に対応した mencoder が入っているかを確認してください。

iii. title.ts(二カ国語放送の場合は title.sa.avi)もないが title.ts.tsmix はある。

(rec10 0.8.0 の場合)tssplitter_lite がきちんとインストールされているかどうかを確認してください。rec10 付属のものでないと動作しない可能性があります。

(rec10 0.9.0 の場合)java はインストールされているか、jTsSplitter.jar の場所はきちんと config.ini に設定されているかどうかを確認してください。

iv. title.ts も title.ts.tsmix もないが、title.ts.b25 はある

config.ini の b25 にちゃんとソフトが設定されているかどうかを確認してください。

v. title.ts.b25 もないかファイルサイズがおかしい。

残念ながら録画に失敗したようです。

同時予約数が超過していなかったか。recpt1 にコマンドがしっかりと設定してあったかを確認してください。

6.)録画後の仕分け

IV.1 で説明してある classift.py を使うと自動で録画したファイルを仕分けすることができます。

そちらの説明を参照してください。

7.)複数の rec10 を連携する

0.9.0 から複数台での連携運用を行うための機能が追加されました。

録画後移動オプションを使うことでほかのフォルダへ処理後のファイルを移動することができます。

rectool.pl からオプションを選択してください。

IV.)隠し機能

1.)自動仕分けシステム(classify.py)

rec10 を使って録画を続けていると、非常に大量の録画ファイルを仕分けし、移動する必

要性に駆られます。そこで筆者なりにどこに入れるべきかを判断して、自動で入れる機能を作ってみました。

classify.py -l でファイルと移動先を見ることが出来ます。

実際に実行するには classify.py -A を実行してください。

V.)変更履歴

1.)0.9.0

コンフィグファイルが config.ini から rec10.conf に変更

インストール用に Makefile を追加

setdefaultencoding が不要に

内部に使う変数名を大幅に見直し

b25_remote のサポート

複数の rec10 を連携(?)するための機能追加

ベイズ録画、字引録画の提案を別テーブルに

エンコードのビデオフィルタを変更

エンコードオプションの追加

大量のバグ修正

iEPG サポートの終了