

RealSystem を利用したビデオオンデマンド ライブラリ

東北大学大型計算機センター 曾根 秀昭
東北大学大型計算機センター 大沼 忠弘

東北大学大型計算機センターのマルチメディア研究情報ライブラリシステムにより、RealSystem を利用したビデオオンデマンドライブラリを構築することができる。本稿では、その操作法を解説する。

1 はじめに

インターネット上における情報発信において、従来は文字ベースや静止画像を中心とした情報発信が主流でした。しかし、マルチメディア化が進む現在、音声を含む動画像の情報発信が徐々に増加しつつあります。

そこで、東北大学大型計算機センターでは、「マルチメディア研究情報ライブラリシステム」を整備し、ウェブサーバ、ウェブ FAX ゲートウェイ (FAX ゲートウェイ、マルチメディア掲示板)、リアルタイム発信サーバと配信サーバのサービスを行っています。

今回は、その一つであるリアルタイム発信サーバのビデオオンデマンド機能について紹介します。

2 ビデオオンデマンドとは

すでにインターネットで、WWW などにより音楽やムービーなどのコンテンツを配信しているサイトがあります。これは、音声や画像の信号をコンピュータのファイルの形式に変換して、そのファイルへのアクセスを提供しているものです。これによって、利用者が必要とするときに望みのコンテンツを手に入れることが可能になります。このようにして動画像 (ビデオ) を配るものをビデオオンデマンド (VOD, Video on demand) と呼びます。

ビデオオンデマンドライブラリは、映画やビデオクリップのようなコンテンツを揃えて VOD で提供するものです。いわば、インターネットによるレンタルビデオのようなものです。これを大学で利用すれば、講演会や講義を録画したビデオをインターネットで公開して、学生や他の研究者へ提示したり、広く市民に聴講してもらったり

することが可能になります。

マルチメディア研究情報ライブラリシステムには、VOD ライブラリのために、SoftwareVision 方式[1]と、RealSystem 方式[2]に対応したシステムが用意されていますが、本稿では、インターネットで広く利用されている RealSystem 方式によるビデオオンデマンドの利用方法を紹介します。なお、いずれの方式も生中継（ライブ）にも利用可能であり、RealSystem を利用した中継の方法を別稿で紹介しています。

3 構成

RealSystem は、次の三つのソフトウェアにより構成されています。

1. **RealProducer** : ビデオ（音声を含む）をコンピュータのファイル形式に変換（エンコード）するソフトウェアです。
フリーのものも提供されていますが、当システムで「発信サーバ」に導入しているソフトは有償版で、三つ以上の回線速度（レート）に一つのファイル（あるいは一つの URL）で対応するようにエンコードすることが可能です。
2. **RealServer** : **RealProducer** で作ったファイルをネットワーク上で配信するソフトウェアです。
ファイルは WWW などでも提供することも可能ですが、**RealServer** を使えば利用者がファイルをダウンロードする操作をせずに視聴したり、ネットワークの混雑状況に合わせたレートで配信することができるようになります。当システムでは、このための「配信サーバ」を用意してあります。
3. **RealPlayer** : **RealSystem** 方式のファイルやライブ中継を視聴するための利用者（クライアント）側のソフトウェアであり、無償版が提供されて、広く使われています。

VOD を提供するときには、ビデオを **RealProducer** でエンコードして、**RealServer** または WWW サーバを使って公開することになります。

4 操作

RealProducer を利用する「発信サーバ」は、大型計算機センターの入出力室（1階）にありますので、ビデオテープをお持ち下さい。また、あらかじめ、ご利用の申し出[3]をお願いします。

4.1 準備

ネットワーク掛に立ちより、発信サーバを収容している棚の鍵を借りてください。左の棚にビデオデッキがあり、SVHS 方式または DV 方式のビデオテープを使うことができます。それ以外のビデオテープの場合には、ビデオデッキを持ち込み、棚のビ

デオデッキの前面パネルにある「入力 2」につないで、「入力切替」で「L2」を設定してください。

右の棚にある「発信サーバ B」が RealProducer の入っているコンピュータです。モニタの電源を入れてください。もしも立ちあがっていなかった場合や、WindowsNT にログオンしていない状態だった場合には、パスワードが必要ですのでネットワーク掛へ連絡してください。

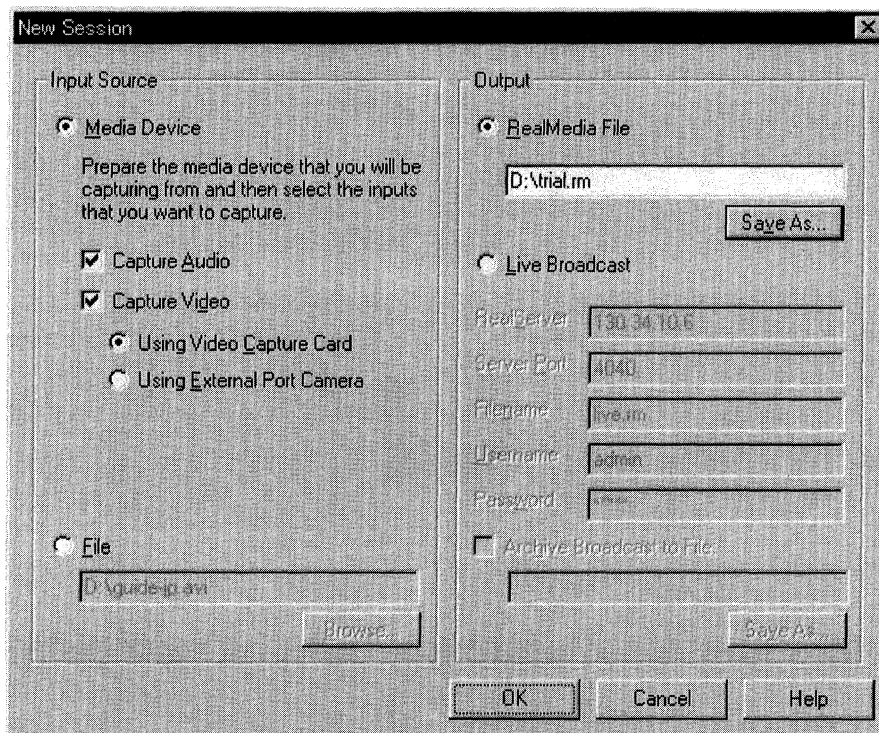
4.2 設定

発信サーバ B のデスクトップにある「RealProducer Plus G2」のアイコン（緑色）をダブルクリックして、起動してください。



RealProducer のアイコン

起動すると、以下のような New Session の画面が表示されます。

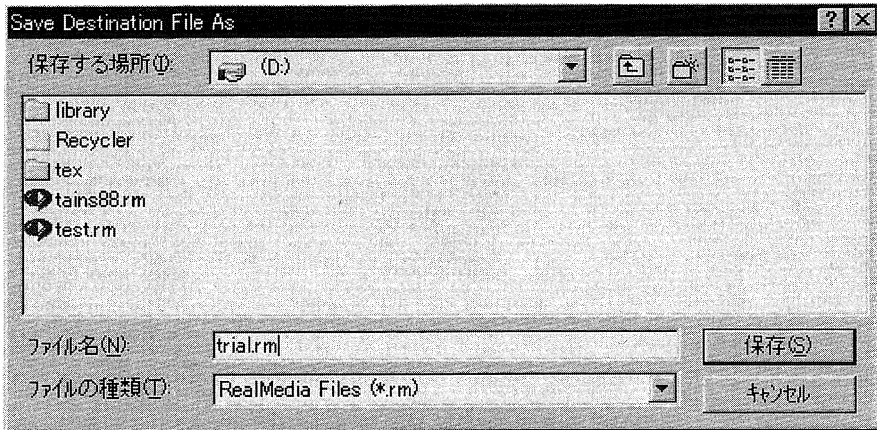


New Session の画面

左半面の「Input Source」は、このままで使います。

右半面の「Output」では、「RealMedia File」のところのボタンをオン（黒丸）にします。（もし、ライブ中継をしながらファイルにも保存する場合には、「Live Broadcast」と「Archive Broadcast to File」をオンにします。）

保存ファイルを指定するために「Save As...」のところをクリックすると、以下のような画面が表示されます。ここで、「D:」のフォルダに新しいファイルを設定してください。ファイルの拡張子は「rm」です。もし、たくさんのファイルを作る場合には、自分用のフォルダを新規作成してお使い下さい。



保存するファイルの指定

ファイル名を決めて「保存」をクリックすると、以下のような、RealProducer の操作画面が表示されます。左上の窓にはビデオデッキから送られてきているビデオ信号を表示しています。RealProducer が動作していると、エンコードした出力を右上に表示します。下半分が、エンコードのための設定をする欄です。



RealProducer の操作画面

左下の「Media Clip Information」は VOD で提供するビデオクリップのファイルにつける情報を設定するところです。それぞれの欄に、コンテンツのタイトル (Title)、作成者 (Author)、および著作権表示 (Copyright) を記入します。

Media Clip Information Title: TRIAL! Author: Sone H Copyright: ©2001 Tohoku U	Target Audience <input checked="" type="checkbox"/> 28K Modem <input checked="" type="checkbox"/> Single ISDN <input checked="" type="checkbox"/> xDSL/Cable Modem <input type="checkbox"/> 56K Modem <input type="checkbox"/> Dual ISDN <input type="checkbox"/> Corporate LAN
Audio Format: Stereo Music	Video Quality: Smoothest Motion Video
File Type <input checked="" type="radio"/> SureStream (TM) - RealServer G2 compatible <input type="radio"/> Single Rate - Web server and RealServer G2 compatible	
Recording Controls Start Stop Play	Web Publishing Create Web Page Publish Web Page E-Mail Clip

操作画面の設定部分

右下の「Target Audience」では、ネットワークのアクセス回線速度に関連付けて、エンコードするレート（帯域）を設定します。およそ、「28K Modem」が 20kbps, 「56K Modem」が 34kbps, 「Single ISDN」が 45kbps, 「Dual ISDN」が 80kbps, 「Corporate LAN」が 150kbps, 「xDSL/Cable Modem」が 220kbps です。このうち、必要とするところのボタンをオン（黒丸）にします。いくつでもオンにして複数のレートを設定することもでき、下の「File Type」で SureStream をオンにしておけば、RealServer から提供するときネットワークの混雑状況などに合わせて自動的に配信レートを選ぶようになります。広帯域にするほど、画像や音が鮮明になります。現状のインターネットで配信するならば「28K」か「56K」が必須でしょうし、学内でアクセスするために提供するならば「xDSL」で最高の品質を利用できます。一例として、画面の例のように三つのレートを選ぶのが良いと思います。WWW サーバで配信するためのファイルを作る場合には、ここでは一つのレートだけを選んでおいて、下の「File Type」で Single Rate をオンにします。

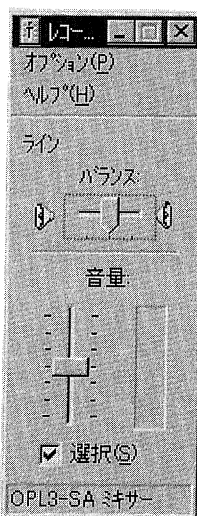
中段にある「Audio Format」と「Video Format」は、どのような品質を優先するかを間接的に選択するためのものです。違いは明確でもないので、試行錯誤で好みを決めれば良いようです。

作る画面のサイズは、640×480 ピクセルを基本として、その半分（320×240）と 1/4（160×120）のいずれかから選ぶことができます。これを変更するためには、メニューバーの Options をクリックして、「Video Capture Settings」と、次に「Video Format」をポイントします。次のような画面が表示されるので、三つの中から選び、OK をクリックして閉じます。



ビデオ形式の設定

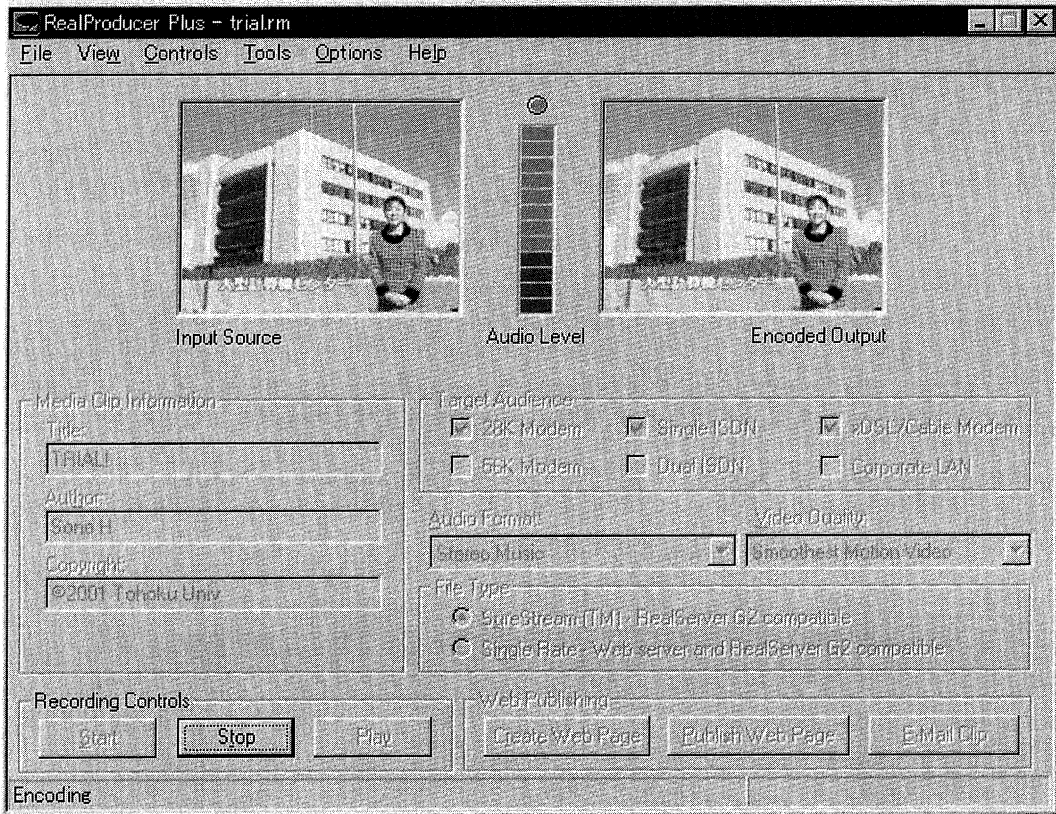
音のレベルの調整は大切です。録音レベルを調整するには、タスクバーにあるスピーカーのアイコン（音量）をダブルクリックしてボリュームコントロールウィンドウを表示して、メニューバーのオプションと、次にプロパティをクリックします。「音量の調整」の欄で録音のボタンをオンにして OK をクリックすると、次のようなレコーディングコントロールウィンドウに変わります。エンコードしながらラインのつまみをドラッグして上下させ、レベル表示のバーグラフがあまり赤くならない範囲でできるだけ高く設定すると良いようです。



録音レベルの調整

4.3 ファイル作成

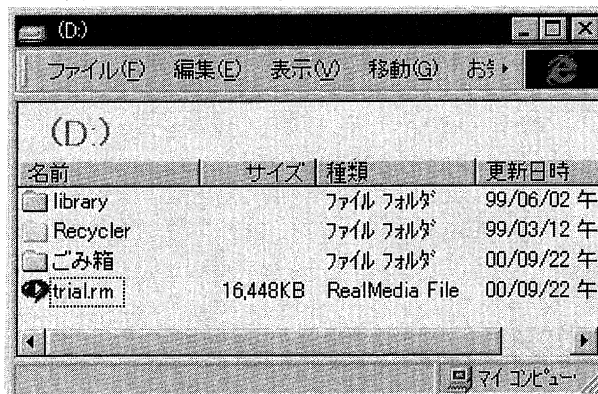
設定が済んだら、RealMedia 形式のファイルを作る準備が整ったことになります。ビデオを再生しながら、録画（ファイルへの蓄積）を始めたときに、操作画面の下のほうで「Recording Controls」の欄にある Start のボタンをクリックします。作成中にとくに操作は要りませんが、一時停止（スキップ）したり、録音レベルを調整することは可能です。（システムの制約で、一つのファイルで処理できるビデオの長さは 30 分強までになっています。）



作成中の画面

作成を止めるところで、操作画面の **Stop** のボタンをクリックし、確認のウィンドウで **OK** をクリックします。確認を省略して直ちに停止させたいならば、キーボードの **Shift** を押しながら **Stop** のボタンをクリックします。しばらく待つと「**Recording Complete**」の画面が現れて時間長などが表示されますが、このときの待ち時間は作成した時間に応じて長くなり、数分かかることもあります。

作成したファイルを確認してください。



作成したファイルの確認

続けて別のファイルを作る場合には、メニューバーの File メニューから「New Session」を選んで、最初の設定から繰り返します。

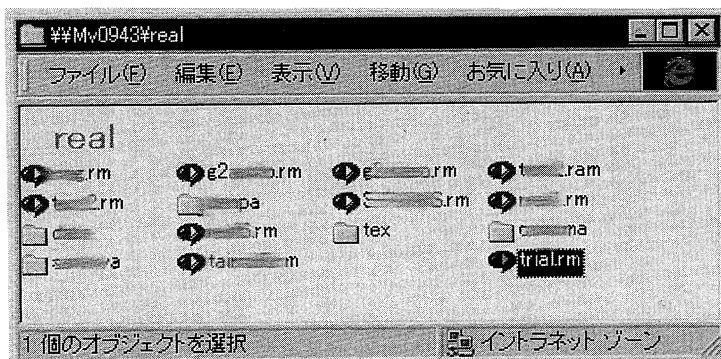
終了するときには、File メニューから Exit を選びます。

4.4 ファイルの転送

RealProducer で作ったファイルは、Single Rate で作ってあれば、お使いの WWW サーバへ転送して、通常のファイルと同様にして公開することも可能です。

当システムの配信サーバを利用する場合には、そちらへ転送します。まず、デスクトップのネットワークコンピュータのアイコンをダブルクリックし、次いで Mv0943 をダブルクリックして開きます。（もし、未接続でパスワード入力を要求されたら、ネットワーク掛へ連絡してください。）

Mv0943 の real という名前のフォルダの下へ、ファイルをドラッグしてコピーします。もし、たくさんのファイルを作る場合には、自分用のフォルダを新規作成してお使い下さい。（他のファイルは操作しないで下さい。）



コピーしたファイル

コピーしたファイルが (¥¥Mv0943¥real の下の) folder¥file.rm だった場合には、このファイルにアクセスするための URL は

<http://real0.cc.tohoku.ac.jp/ramgen/folder/file.rm> になります。

4.5 後始末

以上の操作が済みましたら、作業中に作ったファイル（配信サーバのものは除きます）を削除し、モニタの電源スイッチを切ってください。その後、棚に施錠して、鍵を返却してください。

5 コンテンツ管理システム

当システムでは、多数のコンテンツについてタイトルと制作者やその他のキーワードなどを登録して、検索できるようにしたコンテンツ管理システムがあります。この機能は、以下の URL から利用できます。

<http://soft0.cc.tohoku.ac.jp/WebLive/usr/User.htm>

これへ登録して検索機能を提供することを希望される方は、タイトル、URL、制作者（学部、学科）、およびその他のキーワードなどをご連絡下さい。

6 おわりに

講演会の記録ビデオなどをお持ちの方は、ぜひ、実際にお試してください。また、別稿で紹介しているリアルタイム中継とあわせて、録画・録音のノウハウなどが必要と思われるので、事例紹介の提供などのご協力をお願いいたします。

文献

[1] <http://www.softwarevision.or.jp/>

[2] <http://www.real.com/>

[3] マルチメディア研究情報ライブラリシステムの試用について、東北大学大型計算機センター便り No. 686。