

## 画像転送・表示コンポーネント群

平成 21 年 7 月 14 日

豊橋技術科学大学 行動知能システム学研究室

### 1. このコンポーネントについて

画像を JPEG に変換して転送したり, JPEG 画像や OpenCV 画像を表示したりするコンポーネント群である.

### 2. 開発・動作環境

このコンポーネントは以下の環境で開発し, 動作確認をしている.

- Windows XP Pro SP2
- Open-rtm-aist 0.4.2(C++版)
- Visual Studio 2008
- OpenCV 1.0.0

また, JPEG 変換に関しては IJG のライブラリを使用している.

### 3. 各コンポーネントの入出力・サービスポート・コンフィグレーションについて

#### ① ImageDemultiplexer

このコンポーネントは, 2 枚の画像を受け取り, それを JPEG で転送する機能をもつコンポーネントである.

#### データポート

ポート名	データ型	入出力	備考
ImageIn	TUT::TimedImage	入力	画像入力

#### サービスポート

ポート名	データ型	provider/ consumer	備考
ImageDemultiplexer ServicePort	ImageDemultiplexer Service	provider	画像提供用サービスポート

### ImageDemultiplexerService

サービス名	引数	戻り値	機能
RTC::TimedOctetSeqt	long id	RTC::TimedOctetSeq	id 番目の画像を JPEG として提供

### ② ImageViewer

このコンポーネントは、ImageDemultiplexer から画像を受け取り、表示するコンポーネントである。現在は 1 番目と 2 番目の画像を受け取り表示する。

#### サービスポート

ポート名	データ型	provider/ consumer	備考
ImageDemultiplexerServicePort	ImageDemultiplexerService	consumer	画像提供用サービスポート

### ③ ImageShow

このコンポーネントは、画像情報を受け取り、それを表示するコンポーネントである。

#### データポート

ポート名	データ型	入出力	備考
ImageIn	TUT::TimedImage	入力	画像入力

#### 4. データ型について

##### TUT::TimedImageData 型

メンバ名	データ型	備考
tm	RTC::Time	タイムスタンプ
data	TUT:: ImageData	画像データ

##### TUT:: ImageData 型

メンバ名	データ型	備考
nChannels	long	チャンネル数
depth	long	1 画素あたりのビット数
origin	long	画像データの原点 (基準) 0:左上原点 (デフォルト)      1:左下原点
width	long	画像の幅(画素数)
height	long	画像の高さ(画素数)
imageSize	long	画像データのサイズ (バイト数)
imageData	sequence<char>	各画素の値
widthStep	long	画像データの幅のバイト数

(\*)TUT:: ImageData の構造は OpenCV の IplImage 構造体に準拠している。

#### 5. 準備

このコンポーネント群を使用するためには OpenCV\_1.0 をインストールしておく必要がある。インストール方法は以下の通りである。

- OpenCV ライブラリ (配布元 : <http://sourceforge.net/projects/opencvlibrary/>)

[インストール手順]

- ① 上記サイトなどでOpenCV\_1.0.exe, またはOpenCV\_1.1pre1a.exeをダウンロードし, 実行

環境変数 Path に”C:¥Program Files¥OpenCV¥bin”を追加

## 6. 起動手順

### 6.1 ファイルの展開

ファイルを展開する.

ファイルの中身は図 1 のようになっている

#### (ア)IDL ファイル (2 種類)

このコンポーネント群の独自のデータ型・サービスを定義した IDL ファイル.

#### (イ)ImageDemultiplexerComp フォルダ

ImageDemultiplexerComp の実行ファイル及び rtc.conf ファイルを含む.

#### (ウ)ImageShowComp フォルダ

ImageShowComp の実行ファイル及び rtc.conf ファイルを含む.

#### (エ)ImageViewerComp フォルダ

ImageViewerComp の実行ファイル及び rtc.conf ファイルを含む.

#### (オ)test フォルダ

モジュールのテスト用の実行ファイル, 画像, 及び rtc.conf ファイルを含む.

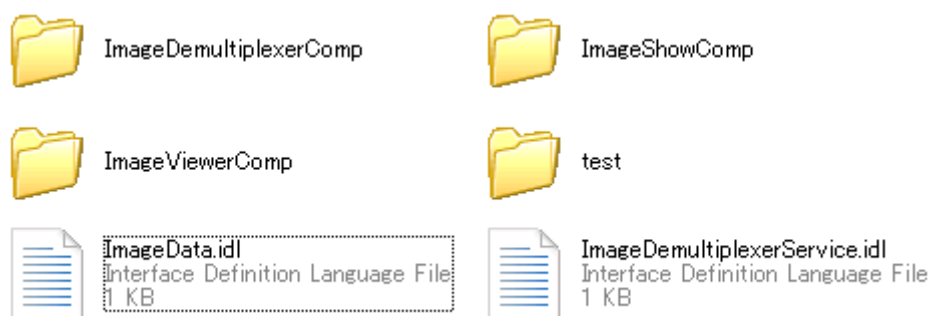


図 1 解凍フォルダの中身

### 6.2 ImageShowComp のテスト

#### ① ネームサーバーを起動する.

スタート>すべてのプログラム>OpenRTM-aist>C++>examples

>Start Naming Service を選択

#### ② モジュールの起動

6.1 節の(ウ)のフォルダ下にある『ImageShowComp.exe』を起動する.

また, モジュールのテスト入力用に 6.1 節の(オ)のフォルダ下にある

『ImageLoaderComp.exe』を起動する.

③ RTCLink での操作

- (ア) eclipse を起動する.
- (イ) 図 2 の赤い丸で囲んだアイコン『add name server』を選択する.
- (ウ) 図 2 のように Connect Name Server の Adress Port に『localhost』と入力して OK を選択する.
- (エ) NameServiceView に③で起動したモジュールがすべて表示されていることを確認する.
- (オ) ファイル>Open New System Editor を選択する.
- (カ) NameServiceView 上のモジュールを選択して, System Editor 上にドラッグしてモジュールのアイコンを表示させる.
- (キ) 図 3 のようにモジュール同士を接続する.

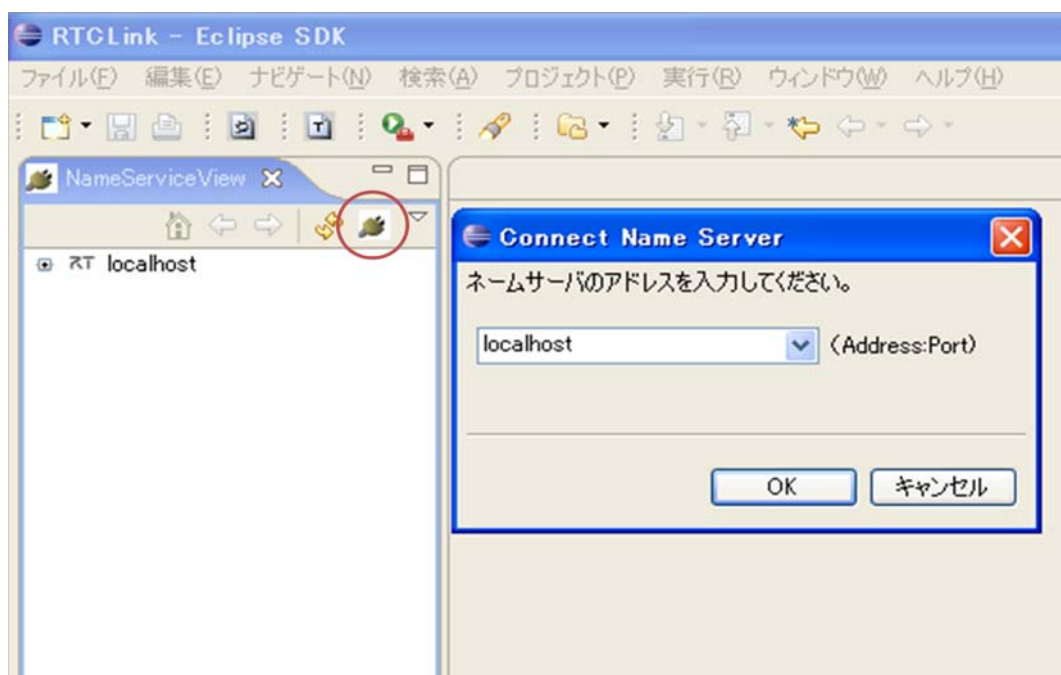


図 2 Eclipse の画面



図 3 接続例 1

④ モジュールの動作確認

モジュール接続後モジュールをアクティベートすると図 4 の画像を表示するウィンドウが現れる。

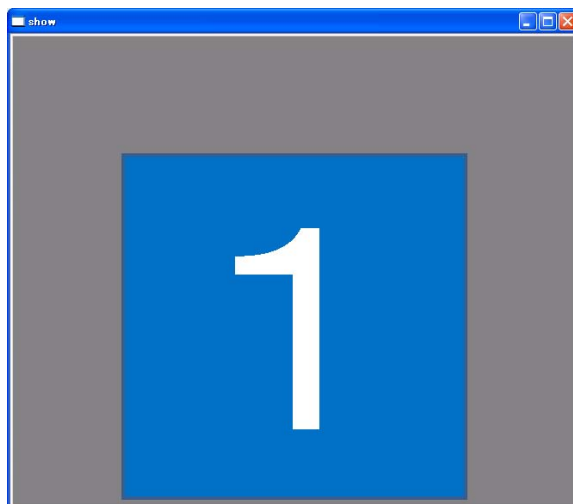


図 4 テスト画像 1

### 6.3 ImageDemultiplexerComp と ImageViewerComp のテスト

①ネームサーバーを起動する.

スタート>すべてのプログラム>OpenRTM-aist>C++>examples  
>Start Naming Service を選択

②モジュールの起動

6.1 節の(イ)のフォルダ下にある『ImageDemultiplexerComp.exe』と(エ)のフォルダ下にある『ImageViewerComp.exe』を起動する.

また、モジュールのテスト入力用に 6.1 節の(オ)のフォルダ下にある『ImageLoaderComp.exe』を起動する.

### ③RTCLink での操作

- (ア) eclipse を起動する.
- (イ) 図 2 の赤い丸で囲んだアイコン『add name server』を選択する.
- (ウ) 図 2 のように Connect Name Server の Adress Port に『localhost』と入力して OK を選択する.
- (エ) NameServiceView に③で起動したモジュールがすべて表示されていることを確認する.
- (オ) ファイル>Open New System Editor を選択する.
- (カ) NameServiceView 上のモジュールを選択して, System Editor 上にドラッグして, すべてのモジュールのアイコンを表示させる.
- (キ) ImageDemultiplexerComp のみをアクティベートする.
- (ク) ImageDemultiplexerComp のアイコンをドラックすると図 5 のように入力ポートが 2 つ出現する.
- (ケ) モジュールのテスト入力用に 6.1 節の(オ)のフォルダ下にある『ImageLoaderComp2.exe』を起動する.
- (コ) NameServiceView 上の ImageLoaderComp を選択して, System Editor 上にドラッグしてモジュールのアイコンを表示させる.  
(ImageLoaderComp のアイコンは 2 つできる)
- (サ) 図 6 のようにモジュール同士を接続する.

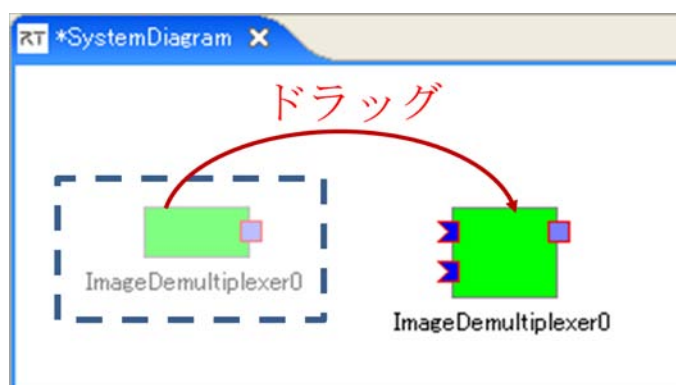


図 5 入力ポートの出現

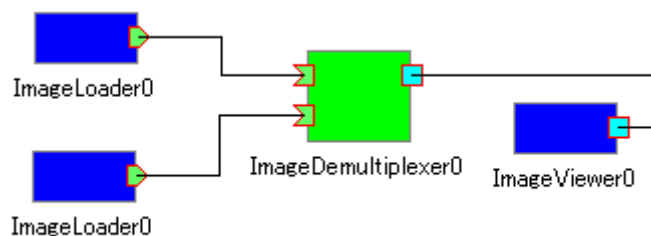


図 6 接続例 2

⑤ モジュールの動作確認

モジュール接続後モジュールをアクティベートすると図 4 と図 7 の画像を表示するウインドウが現れる。

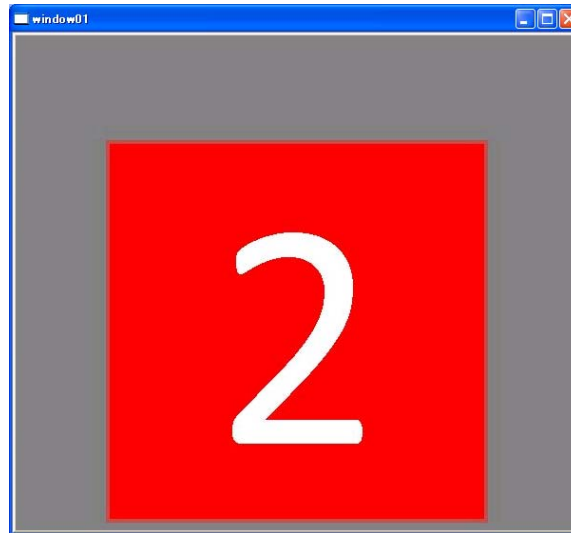


図 7 テスト画像 2

7. 連絡先について

不明な点がある場合は [rtc@aisl.ics.tut.ac.jp](mailto:rtc@aisl.ics.tut.ac.jp) まで連絡をお願いします。