

ストリーミングシステム(I) プロトコルとオーサリング

エンコード、サーバー設定

(有)クロスエッジ・システムズ
渡辺 敦
nabe@crossedge.jp

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

1

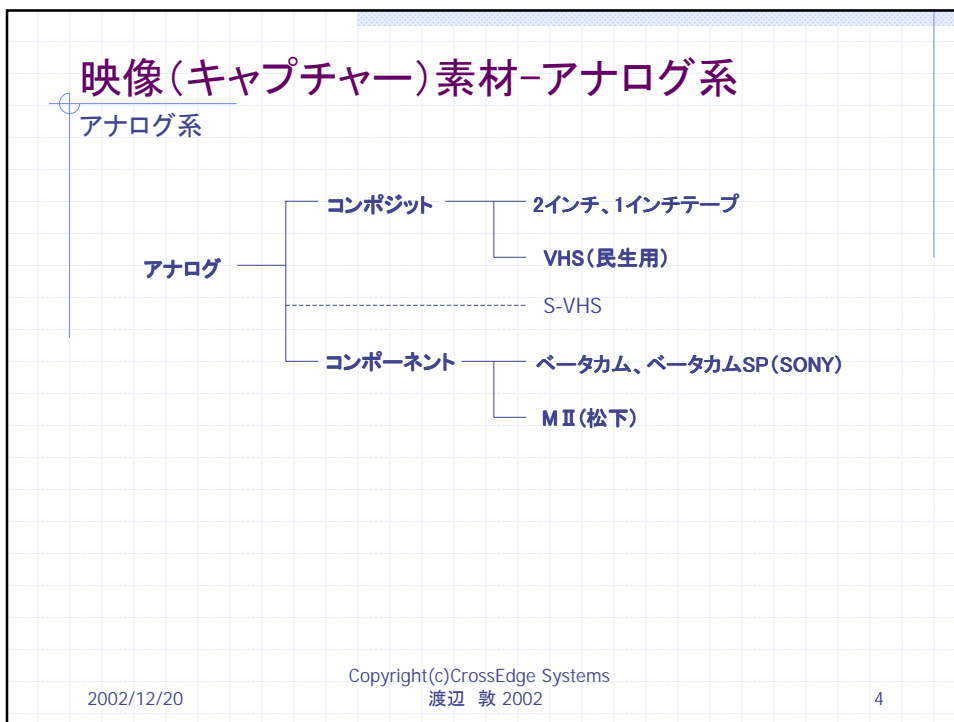
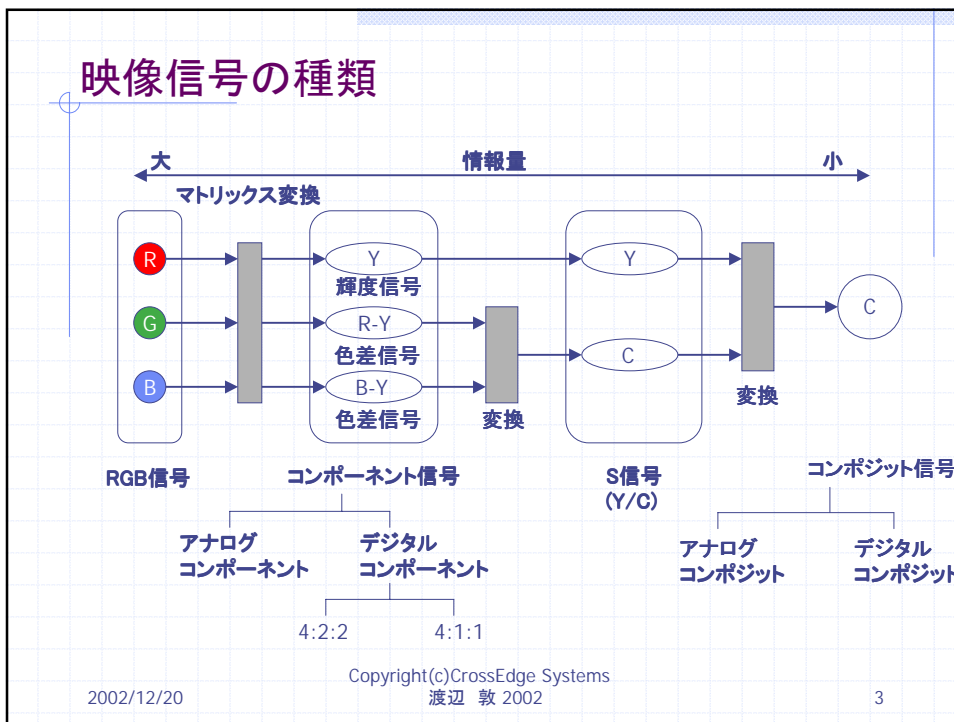
アジェンダ

- ◆ エンコード用素材
 - ・映像信号の種類
 - ・キャプチャー
 - ・エンコード
- ◆ エンコードチュートリアル
 - ・Helix ProducerによるOndemandエンコード
 - ・Helix Producer - Helix ServerによるLive Broadcast
 - ・Windows Media encoder - Helix ServerによるLive Broadcast

2002/12/20

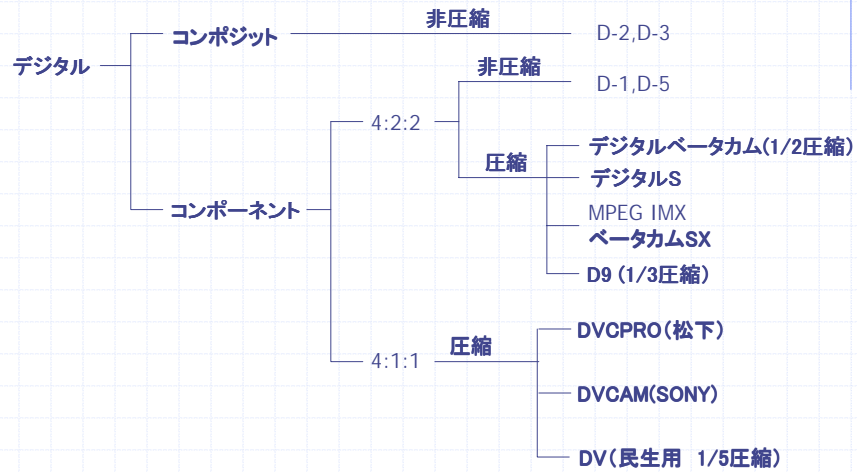
Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

2



映像(キャプチャー)素材-デジタル系

デジタル系



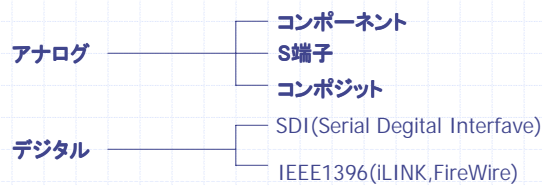
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

5

キャプチャー時の取り込み方法

キャプチャーカードインターフェースの種類



キャプチャー品質の順番？

- 1.D-1信号、デジタルベータカムをSDIで取り込む
- 2.ベータカム、ベータカムSPをアナログコンポーネントで取り込む
- 3.DV,DVCAMをIEEE1394で取り込む
- 4.S-VHSをS端子で取り込む
- 5.VHSをコンポジット端子で取り込む

品質は1,2,4,5についてはキャプチャーカードの性能による
3についてはDV Codecによる

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

6

キャプチャーカードの種類

具体的なキャプチャーカードの種類

ViewCast osprey100	アナログコンポジット Sビデオ	DPS dpsReality*	アナログコンポジット Sビデオ アナログコンポーネント
ViewCast osprey500	アナログコンポジット Sビデオ DV		DV(option) SDI(option)
ViewCast osprey2000	アナログコンポジット Sビデオ DV(option) SDI(option)	Matrox DigiSuite	アナログコンポジット Sビデオ アナログコンポーネント DV(option) SDI(option)
Pinnacle Targa3000	アナログコンポジット Sビデオ アナログコンポーネント SDI(option)		

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

7

キャプチャー時の注意点

前提: エンコード後の品質は、基本的にデバイスから直接取り込むよりは、一度AVIファイルにキャプチャーで取り込んでから、エンコードしたほうが良い。

1. ソースの品質が良ければ良いほどエンコード後の品質は良くなる。
例えば、ソースとしてD1、デジタルベータカム、DVCAM、ベータカム、など。
2. 取り込み時の形態としては、
アナログコンポジット、S-VHSよりはSDI、IEEE1394(FireWire)、アナログコンポーネントのほうが品質は良い。しかしSDIあるいはアナログコンポーネントでキャプチャーできるキャプチャー装置は高価である。
3. 低価格ノンリニア編集で一般的なのは内部をDVで処理します。この場合IEEE1394を通してDVから直接取り込むとき、そのDVコーデックによっても品質が異なる。一般にはWindows標準のDVフォーマットよりはカノープスのDVフォーマットなどのほうが綺麗だといわれます。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

8

エンコードとは

圧縮技術を使い帯域に応じたビットレート
ごとのストリーミングファイルを作成すること

フレーム内圧縮とフレーム間圧縮を同時に
行う。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

9

エンコードとは(帯域に応じたビットレート)

圧縮技術を使い帯域に応じたビットレートと
のストリーミングファイルを作成すること

この場合、帯域幅全てを使用するのではなく、パケットヘッダー等の
帯域を残す必要があります。例えば、INS64Kbpsの回線で、ストリーム
を行うには、64kbpsでエンコードをするのではなく、通常45~50Kbpsで
エンコードを行います。

だいたい回線速度の70~80%程度でエンコードを行います。
回線速度が速い場合は、90%程度でもOKです。

2002/12/20

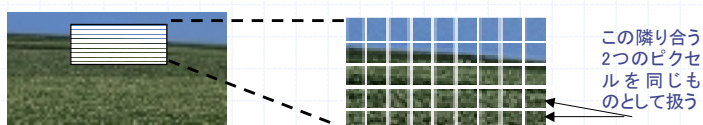
Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

10

エンコードとは(フレーム内圧縮)

フレーム内圧縮

映像データに関して言えば、映像とは静止画像の集まりであり、その各フレームが1枚の静止画と考えてよい。フレーム内圧縮とは、空間的圧縮とも呼ばれ、以下のようにフレーム内の各コマの映像の隣り合うピクセルデータの差異が少ないとに、そのピクセルデータを同じ物として扱うことにより、データを捨てます。ただし、各社独自のフォーマット(RealVieo、WMT、QuickTime)などは、その圧縮アルゴリズムは非公開になっています。



2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

11

エンコードとは(フレーム間圧縮)

フレーム間圧縮

フレーム間圧縮は、また、時間方向圧縮とも呼ばれ、各フレームは全てのデータを保持しているのではなく、フレーム間の差分データのみを保持することで、データを捨てます。したがって、フレームレートが高いほど(フレーム数が多い、すなわち差分データが多い)ほど、ビデオの動きは滑らかになりますがデータ量が増えます。フレームの全てのデータを保持しているフレームをキーフレームと呼びます。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

12

コーデック

プレーヤーはエンコード(圧縮)された映像を
デコード(圧縮解除)して、目に見える形にする。
エンコードとデコードは対になって働く。これを
コーデックと呼ぶ。

コーデックの種類

MPEG1、MPEG2、MPEG4、QuickTime、RealVideo
WindowsMedia、DVなど。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

13

エンコードソース形式

Helix

映像・・・AVI, MPEG1, MOV, QT
音声・・・WAV, AU,
デバイスから直接取り込む

WindowsMedia

映像・・・AVI, MPEG1, WMV
音声・・・WAV, MP3, WMA
デバイスから直接取り込む

QuickTime

映像・・・AVI, MPEG1, MOV, QT
音声・・・AIFF, AU, AudioCD
デバイスから直接取り込む

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

14

エンコードソースの注意点

「エンコードとは」で説明したように、映像が単純で、動きが少ないソースほど同じビットレートでエンコードしても、エンコード後の品質はよくなります。

例えば、アニメーションフィルムのような、絵柄が単純で、例えば、人物だけが動いて、背景が静止しているようなソースはフレーム間の差分データが少ないので非常に綺麗にエンコードができます。

これとは反対に、爆発するシーン、あるいは波などの画面全体に渡って変化する映像などは、エンコードが非常に難しくなります。

また、手ブレは画面全体に渡って、映像が変化するので、エンコード後の映像は非常にきたなくなります。撮影時には手ブレは禁物です。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

15

マルチエンコード

- ◆複数の帯域用のデータを1つのファイルに格納して、ユーザーの接続帯域ごとに最適なビットレートのデータを配信する。
- ◆再生途中でネットワークの帯域が変化しても動的にデータレートを切り替える。
- ◆Helix.....SureStream
- ◆WindowsMedia...IntelligentStream

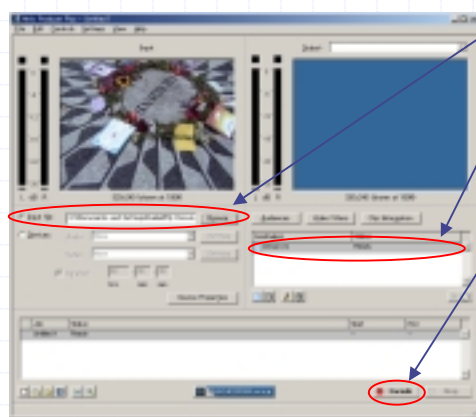
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

16

Helix Producerによるエンコード

最も単純なエンコード



1. inputファイルを指定します。
- 2.自動的に「Destination」に出力ファイルが追加されます。主力先はデフォルトではinputファイルと同じ場所になります。「Status」は「Ready」になっています。
- 3.「Encode」ボタンをクリックするとエンコードが始まります。

この場合、出力ファイルのビットレート等の設定は全てデフォルトになります。
225,34,20,16KbpsのSureStreamファイルが作成されます。また、2passエンコードでエンコードされます。

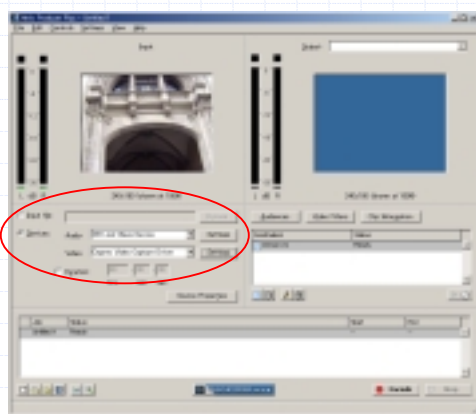
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

17

Helix Producer(ソースの選択)

ソースの選択



- 1.ソースは取り込みはファイルからとデバイスから直接の2通りの方法があります。
デバイスから直接取り込むときはそのデバイスのドライバーを指定します。
基本的には非圧縮AVIファイルをキャプチャーできるカードであれば取り込めます。またWindowsのOHCIDライバーを使用するIEEE1394からも取り込めます。

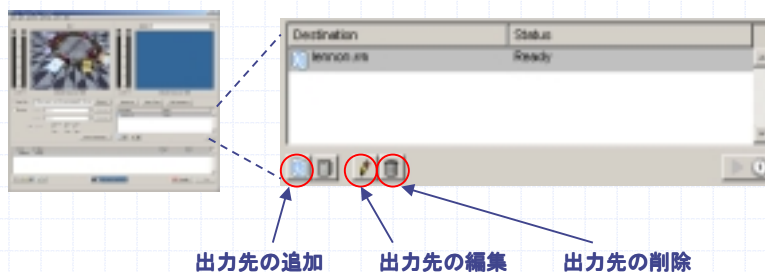
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

18

Helix Producer(出力先の選択)

出力先の選択



入力で「Input file」を選択した場合は、デフォルトで「入力ファイル名.rm」という出力ファイルが入力ファイルと同じディレクトリに作成されます。この出力先を変更するには「出力先の編集」ボタンをクリックします。

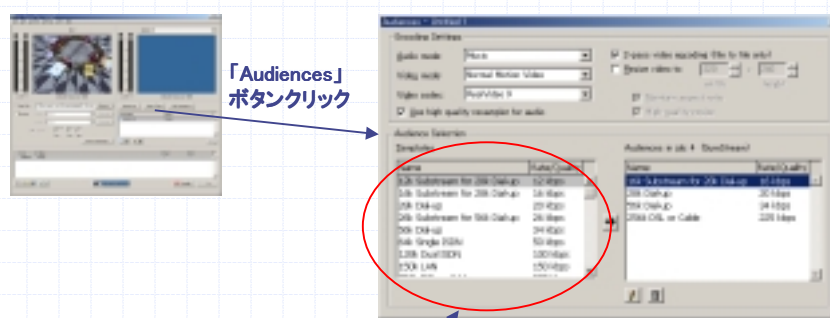
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

19

Helix Producer(ターゲットの変更)

ターゲットの変更



予め用意されているテンプレートから、エンコードに使用する設定を右側のパネルにもってきます。この場合、右側のパネルのオーディエンスの個数だけ SureStreamが作られます。

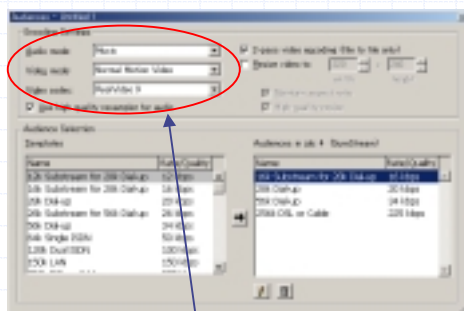
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

20

Helix Producer(ビデオ・オーディオモード、Codecの変更)

ビデオ・オーディオモード、Codecの変更



オーディオモード、ビデオモードとビデオコーデックの変更を行います。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

21

Helix Producer(ビデオ、オーディオモード)

ビデオ、オーディオモード

・Audio Mode

Voice Only ... 入力音声が入の声などの場合

Music 入力音声が入音楽などの場合

基本的な違いは、エンコードビットレートと周波数応答です。Musicのほうがより高い周波数応答に対応しています。

・Video Mode

Normal Motion Video ... ビデオのソースが動きが多かったり、あるいは少なかったりと範囲が広い場合に選択します。

Sharpness Image ハイアクションなどのビデオに対する画像の鮮明さを重視します。フレームレートは下がります。

Smoothest Motion ニュースキャスターの放送など、動きがあまりないビデオに対して選びます。

Slide Show スライドショーのようにフレームレートが少なく、画質があがります。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

22

Helix Producer(ビデオコーデック)

ビデオコーデック

Helix Producerでは、以下の3種類のコーデックが選択できます。

RealVideo9 ...	RealOne Player以上で再生可能
RealVideo8 ...	RealPlayer8以上で再生可能
RealVideoG2 with SVT ...	RealPlayer6.06以上で再生可能

古いバージョンのRealPlayerでサポートされていないコーデックのビデオを再生しようとする、オートアップデートによって最新のコーデックを入手し、インストールされます。

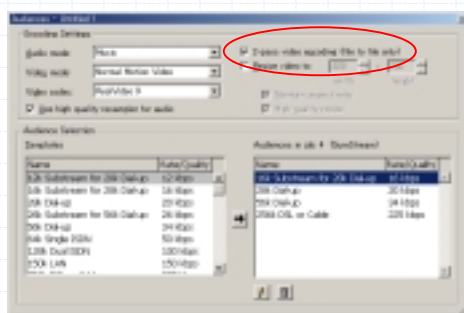
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

23

Helix Producer(2Passエンコーディング)

2Passエンコーディング



2-pass video encodingは入力ビデオファイルを一旦解析し、出力するビデオファイルの品質を向上させます。

2-passEncodingを使用すると、合計2回のエンコードプロセスを実行します。1回目でビデオファイルを解析し、2回目のエンコードで先ほどの解析結果をもとにエンコードを行ないます。このオプションは入力ソースがファイルの場合にのみ適用できます。

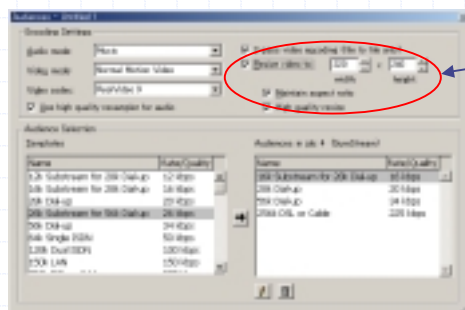
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

24

Helix Producer(出力画面サイズの変更)

出力画面サイズの変更



出力画面のサイズを変更するには、「Resize video to」をチェックし、サイズを入力します。
アスペクト比を維持する場合は、「Maintain aspect ratio」をチェックします。

DVフォーマットのAVIファイルをエンコードする場合、DVフォーマットは720x480のピクセルで4:3表示をします。つまりDVのピクセルは非正方形です。
PC上のピクセルは正方形なので、PC上でDVフォーマットを表示させると横に伸びた画像になります。したがって、DVフォーマットのAVIファイルをエンコードする場合には、「Maintain aspect ratio」のチェックをはずしてから、4:3になるようにサイズを決めてエンコードします。

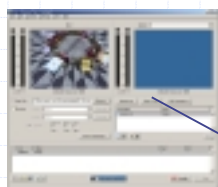
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

25

Helix Producer(フィルター関係)

フィルター関係



ノイズリダクションなどのフィルター関係は、Helix Producerのメイン画面の「Filter」をクリックします。



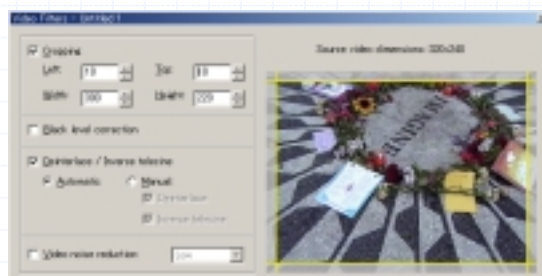
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

26

Helix Producer(クロッピング)

画面のクロッピング



•Cropping
画面を切り取って、その部分のみをエンコードします。

通常、撮影でとられたビデオ画像等をTVで見る場合、TVはその85~90%程度しか表示しません。しかしPCモニターでは全てが見えます。一般のTVで見える領域をオーバースキャン、映像の端まで見えるのをアンダースキャンといいます。PCでキャプチャーをする場合、このアンダースキャン部分もキャプチャーします。したがって、したがって、アンダースキャン部分の揺れたりノイズが載っている部分を、このクロッピングで切り取ります。

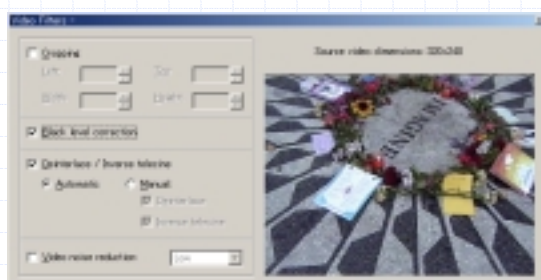
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

27

Helix Producer(ブラックレベル)

ブラックレベルの補正



•Black level correction
TVモニター(NTSC信号)とPCモニター(RGB信号)では、再現できる色の範囲が違います。RGBでいうと、PCモニターでは色範囲は0~255であるのに対し、TVモニターでは16~235の範囲しか再現できません。したがって、PC上にキャプチャーした場合に、黒い部分が多少白っぽくなります。

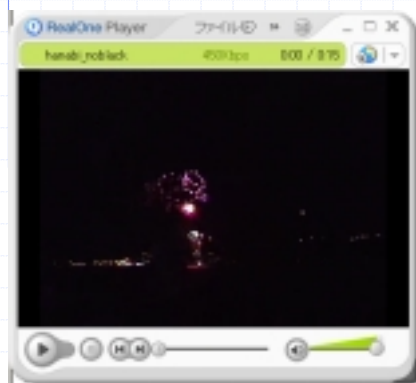
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

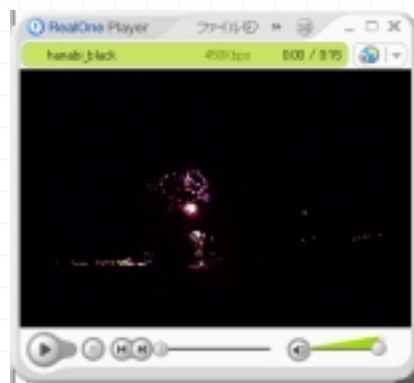
28

Helix Producer(ブラックレベル)

ブラックレベル補正の例



Black level correction
を使用しないでエンコード



Black level correction
を使用してエンコード

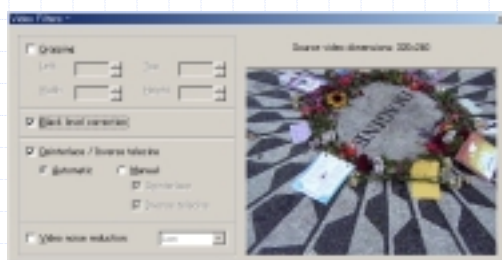
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

29

Helix Producer(Deinterlace/Inverse Telecine)

Deinterlace/Inverse Telecineフィルター



NTSCビデオを
エンコードする場合に
使用します。

• Deinterlace

NTSCまたはPAL形式のビデオをエンコードする際に、発生するインターレースまわりのぎざぎざを取り除きます。

• Inverse Telecine

ムービーフィルムは通常24fpsで撮影されます。これをビデオテープに変換すると30fpsになるように、余分なフレームが追加されます。このフィルムtoビデオのコンバートプロセスをtelecineといいます。Inverse-telecineフィルタは、telecineプロセスによって出来た追加フレームを探し、それらを削除します。余分なフレームを削除することで、エンコードされるフレームの品質を高めます。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

30

Helix Producer(Deinterlaceの例)



Interlace解除をしていない映像



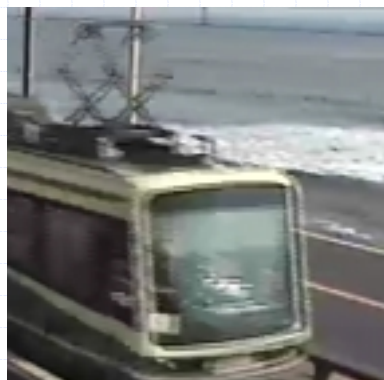
Interlaceを解除した映像

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

31

Helix Producer(Deinterlaceの例)



Interlace解除をしないでエンコード



Interlaceを解除をしてエンコード

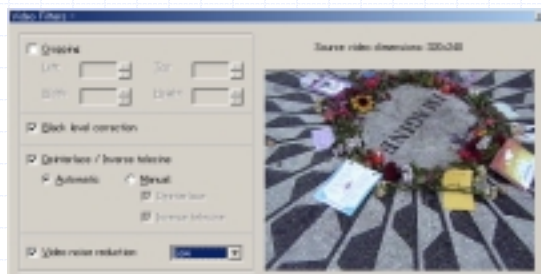
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

32

Helix Producer(Noiseフィルター)

Noiseフィルター



入カソースのビデオにノイズがある場合に適用します。Lowは低レベルのノイズを除去します。Highはより多くのノイズを除去します。ただし、これらのノイズフィルターは、ノイズのないビデオに適用すると、品質を悪くします(特にHigh)。

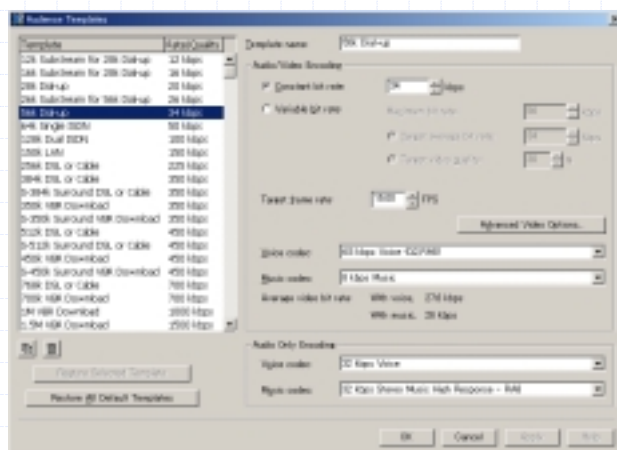
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

33

Helix Producer(Audience Template)

Audience Templateのカスタマイズ



メイン画面から「edit」->「Audience Template」をクリックします。

ビットレート、フレームレート、コーデックなどをカスタマイズできます。

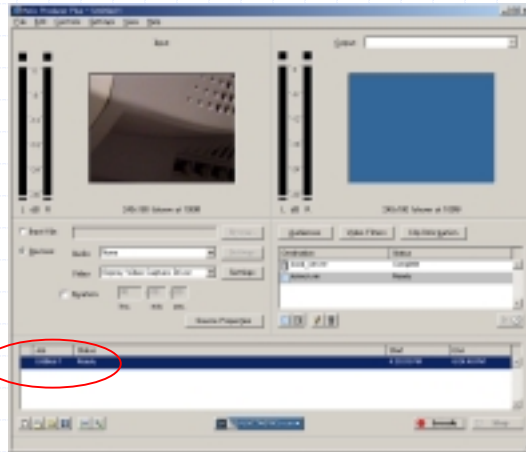
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

34

Helix Producer(Job)

Jobとは？



Jobは新たにエンコードの設定を行うと自動的に作成されます。デフォルトでは「Untitled1」というJobが作成されますが、このJobを保存して、再びJobを読み込むことができます。JobファイルはXMLで各種エンコード設定が記述されています。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

35

HelixによるStreaming配信

HelixServer

インストール可能なOSは

- ・Windows NT 4.0、2000 Workstation、Server、Windows XP
- ・Linux 2.4.18以上
- ・Free BSD 4.0以上
- ・Solaris 2.7, 2.8(32ビット)
- ・AIX 4.3または5L
- ・HP-UX 11.x(32ビット)
- ・Compaq Tru64 Unix5.1または5.1A

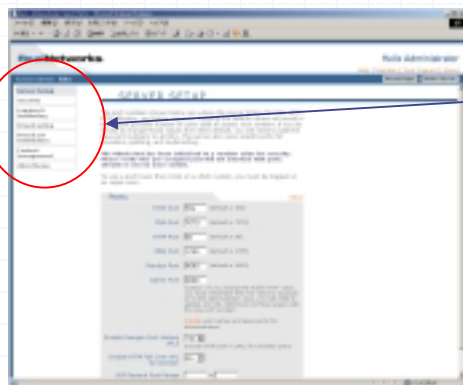
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

36

HelixServer (管理画面)

管理画面



メニューから設定画面を開きます。

インストール後は、
<http://helix.hoge.jp:ADMINポート番号/admin/index.html>
 で管理画面にアクセスします。

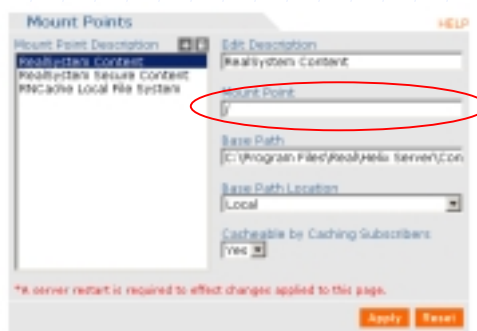
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
 渡辺 敦 2002

37

HelixServerの設定(サーバールートの確認)

サーバールートの確認



メニューの「Mount Points」で
 サーバールートを確認します。
 デフォルトではBase Pathは

インストールディレクトリ/Content

になります。
 したがって、Ondemandコンテンツ
 の場合はこのディレクトリファイル
 を置きます。

PlayerからはRealVideoであれば
<rtsp://helix.hoge.jp/video.rm>
 のようなURLでアクセスできます。

WindowsMediaであれば
<mms://helix.hoge.jp/video.wmv>
 のようなURLになります。

QuickTimeであれば
<rtsp://helix.hoge.jp/video.mov>
 のようなURLになります。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
 渡辺 敦 2002

38

HelixServerの設定(Port番号の確認)

Port番号の確認、変更

Ports

RTSP Port: 554 (default is 554)

PNA Port: 7070 (default is 7070)

HTTP Port: 80 (default is 80)

MMS Port: 1755 (default is 1755)

Monitor Port: 9090 (default is 9090)

Admin Port: 8888

デフォルトでは
rtsp:554
pna:7070
http:80
mms:1755
monitor:9090
admin:任意
を使用します。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

39

HelixServerの設定(IP Binding)

IP Binding

IP Binding

IP Addresses

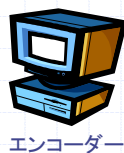
Port IP Address

Must be a valid IP Address or the server will not run.

*2. server restart is required to effect changes Applied to this page.

Apply Reset

サーバマシンに複数のIP
アドレスが割り当てられている
場合は、どのIPアドレスを使う
かを指定。複数のIPも指定可能。



Local IP



Global IP



2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

40

Live時のUpstreamの考え方

upstreamのラインに必要な帯域

Audience	Total Bit Rate	Video Bit Rate	Audio Bit Rate	FPS	Min. FPS	Quality	Min. Quality	Pre-roll
16k Substream for	14 kbps	14 kbps	n/a	15.04	13.99	34	22	1.7
28k Dial-up	29 kbps	29 kbps	n/a	15.04	13.99	34	22	1.9
56k Dial-up	55 kbps	55 kbps	n/a	15.04	13.99	40	29	1.2

Total output bit rate: 66 kbps

Liveの場合は、upstreamラインの帯域を考慮した選択が必要。

16K,28K,56KのSureStreamだと、最低でも、66Kbps必要。
(実際には多少変動します。)

⇒ オーバーヘッド分も考えて最低128Kbpsのラインが必要

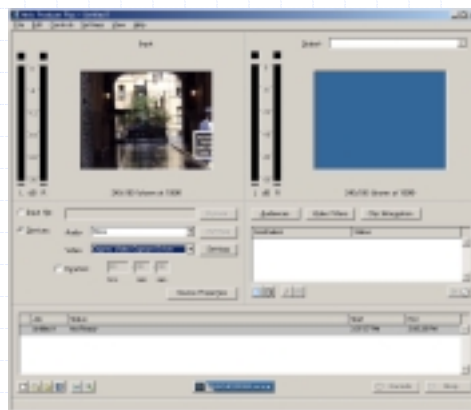
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

41

Helix ProducerによるLive(Liveソースの指定)

Liveソースの指定



ライブエンコードの場合のインプットソースを指定します。
通常は、Deviceでデバイスドライバーを指定します。

また、Helixからはファイルをインプットソースとして、ライブエンコードができるようになりました。

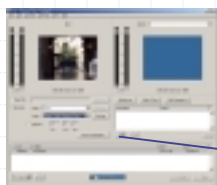
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

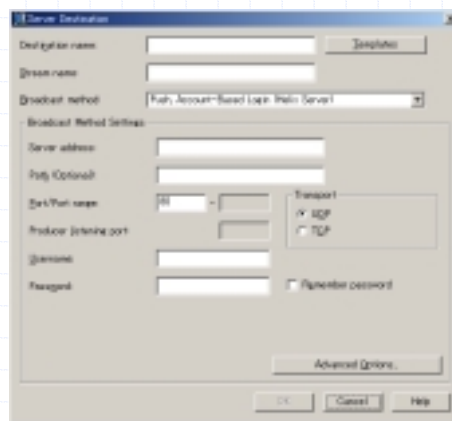
42

Helix ProducerによるLive(Serverの指定)

サーバーの指定



Helix Producerメイン画面の「Add Server Destination」ボタンをクリックします。



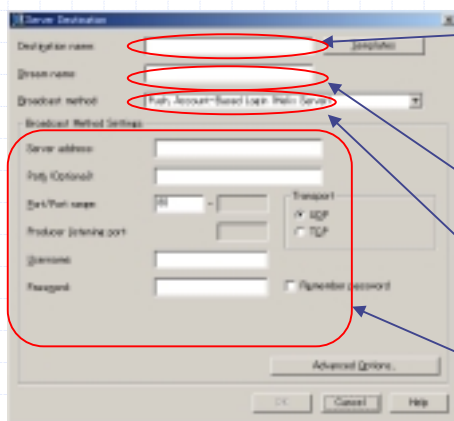
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

43

Helix ProducerによるLive(Serverの指定)

Serverの指定



- Destination name
サーバーの設定名です。この名前はエンコーダーの「Destination」に表示されます。また設定をテンプレートに保存するときの名前になります。
- Stream name
ライブストリームの仮想ファイル名です。
- Broadcast method
配信サーバーのバージョン、および配信方法で、選択ができます。
- Broadcast Method Setting
ここはBroadcast methodによって設定が異なってきます。

2002/12/20

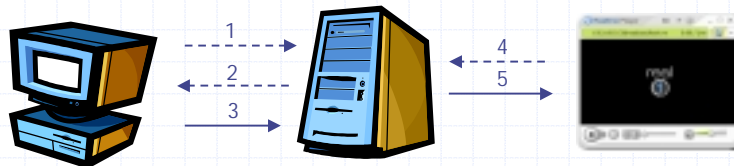
Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

44

Broadcast method(Push Account-Based Login)

Push Account-Based Login(Helix Server)

Helix Serverに対するPush型の送出。Username、Passwordでエンコーダーを認証します。
この場合は、特にServer側で特別な設定は必要ありません。



1. Helix ServerにUsernameとPasswordを送ります。
2. 認証されたらコネクション方法をServerからProducerに送ります。
3. コネクションが確立されたらパケットをServerに送ります。
4. PlayerはServerにストリームを要求します。
5. ServerはPlayerにストリームを流します。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

45

Broadcast method(Push Account-Based Login)

Push Account-Based Login(Producerの設定)

The screenshot shows the 'Server Destination' dialog box with the following fields and settings:

- Destination name: local_server
- Stream name: helix (circled in red)
- Broadcast method: Push Account-Based Login Helix Server (circled in red)
- Server address: 192.168.3.1 (circled in red)
- Port: 80
- Producer (streaming port): 8080
- Username: admin (circled in red)
- Password: **** (circled in red)

仮想ファイル名

Push Account-Based Login

Helix ServerのIPアドレスまたは
DNS名Helix Serverに登録している
エンコーダーユーザー名と
パスワード

2002/12/20

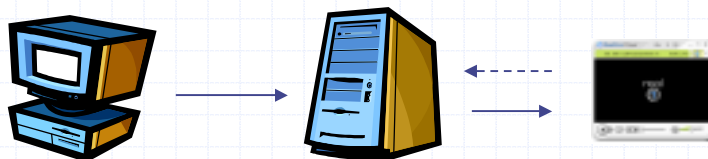
Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

46

Broadcast Method(Push Password-Only Login)

Push Password-Only Login

Helix Serverに対するPush型の送。Passwordのみでエンコーダーを認証します。この場合、エンコーダーはSplitterのソースサーバーと同じになります。したがって、ServerにはReceiverの設定が必要になります。



1. ServerのReceiverに設定されているPasswordを使用して、connectionを確立し、パケットをServerに送ります。
2. PlayerはServerにストリームを要求します。
3. ServerはPlayerにストリームを送ります。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

47

Broadcast Method(Push Password-Only Login)

Push Password-Only Login(Serverの設定)

Admin画面から「Receiver」の設定画面を開きます。

「+」ボタンをクリックして、エンコーダーを登録します。

エンコーダーのIPアドレスを入れます。

ストリームを受け取るport番号を入れます。デフォルトでは30001-30020になります。

パスワードを設定します。

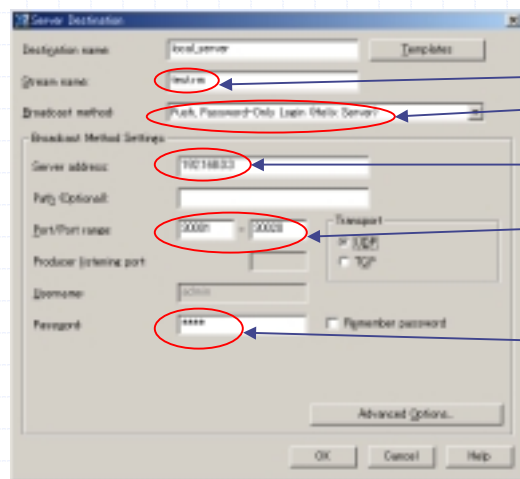
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

48

Broadcast Method(Push Password-Only Login)

Push Password-Only Login(Producerの設定)



仮想ファイル名

Push, Password-Only Login

ServerのIPアドレスまたは
DNS名

Serverがストリームを受ける
port番号を指定します。
Server側の設定と同じにします。

Server側で設定したPassword
を入れます。

2002/12/20

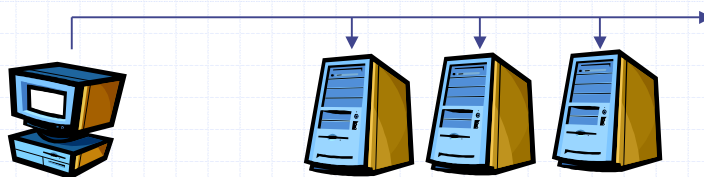
Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

49

Broadcast Method(Push Multicast)

Push Multicast

複数のServerにMulticastでパケットを送ります。この場合、ServerにはReceiverの設定が必要になります。



Server側のReceiverの設定はTransportをudp/multicast、multicastアドレスをエンコーダー側で設定したmulticastアドレスと同じにします。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

50

Broadcast Method(Push Multicast)

Push Multicast(Serverの設定)

Admin画面から「Receiver」の設定画面を開きます。

「+」ボタンをクリックして、エンコーダーを登録します。

エンコーダーのIPアドレスを入れます。

ストリームを受け取るport番号を入れます。デフォルトでは30001-30002になります。

udp/multicastに設定します。

Multicastアドレスを設定します。

Passwordを設定します。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

51

Broadcast Method(Push Multicast)

Push Multicast(Producerの設定)

仮想ファイル名

Push, Multicast

Serverで設定したMulticast IPアドレス。

Serverがストリームを受けるport番号を指定します。Server側の設定と同じにします。

Server側で設定したPasswordを入れます。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

52

Broadcast Method(Pull)

Pull

Server側からエンコーダーにパケット送出の要求をだします。この場合、Serverには Pull Receiverの設定が必要になります。



1.エンコード

- 1.エンコーダーはエンコードをしますが、Serverにパケットの送出はおこないません。
- 2.PlayerがServerにストリームの要求をします。
- 3.Serverがエンコーダーに送出の要求をします。
- 4.コネクションが確立したら、Playerにストリームを流します。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

53

Broadcast Method(Pull)

Pull(Serverの設定)

Admin画面から「Receiver」の設定画面を開きます。新しいエンコーダーを登録した後 pullの設定をします。

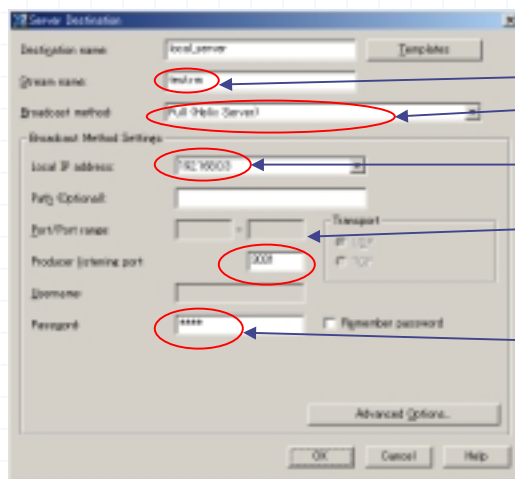
2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

54

Broadcast Method(Pull)

Pull(Producerの設定)



- ← 仮想ファイル名
 - ← Push
 - ← エンコーダーのIPアドレス。
 - ← エンコーダーのListen port デフォルトで3031です。
 - ← Server側で設定したPasswordを入れます。
- この場合のPlayerからのアクセスは
rtsp://helix.hoge.com/broadcast/
pull/producer.hoge.com:3031/test.rm

2002/12/20

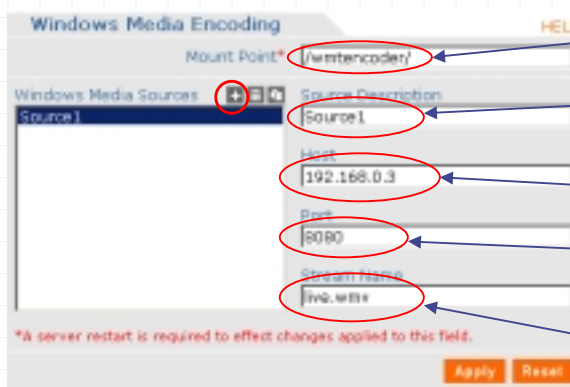
Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

55

HelixによるWindowsMediaEncoderを使用したLive

Helix Serverの設定

管理画面から「Broadcasting」->「Windows Media Encoding」で設定



- ← mountポイント デフォルトはwmtencoder
- ← 「+」ボタンをクリックして追加。名前は適当でよい。
- ← WMTエンコーダーのIP
- ← WMTエンコーダーのHTTPポート
- ← WMTエンコーダーのライブストリーム名

この場合のURLは
mms://helix.hoge.jp/wmtencoder/live.wmt
となります。

2002/12/20

Copyright(c)CrossEdge Systems
渡辺 敦 2002

56

まとめ

- 1.クオリティの高いコンテンツを作成するには、素材の選択、キャプチャー方法、エンコードのフィルターリングなどに気をつける。
- 2.Helix Serverでを使用した、ライブエンコードについては、何種類かの方法があるので、適切な方法を選択する。

Helixについては、<http://www.helixcommunity.org>でソースコードの入手が可能。