

RateMux - ビデオ出力無しとNIT PID PassThru およびCASysID の重要性

内容

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[NIT PID がパススルーされる理由](#)

[CA SysID を47 から 49 に設定する理由](#)

[NIT PID を通過するための RateMux の設定](#)

[CA SysID を 47 から 49 にセットするための RateMux の設定](#)

[トラブルシューティングFAQ](#)

[関連情報](#)

概要

Motorola の Integrated Receiver Transcoder (IRT) 機器および Motorola DigiCipher II ベースの暗号化システムを使用する MPEG II デジタル ビデオ ネットワークでは、ネットワークの関連するすべてのコンポーネントがシステム クロックへアクセスできることが重要です。システム クロックへのアクセスは Network Information Table (NIT) の Packet ID (PID) により伝達されます。

さらに、各ビデオプログラムには、そのプログラムマップ/管理テーブル(PMT)に特別なパラメータを設定する必要があります。 Motorola IRTがビデオストリームを暗号化機能の一部として処理する必要があることを認識するには、CA SysIDと呼ばれるこのパラメータを47 49 (16進数の文字GとIのASCIIコード) に設定する必要があります。

適切な機器がNIT PIDで伝送されるシステムクロックに適切にアクセスできず、個々のプログラムでCA SysIDが正しく設定されていない場合、プログラムの暗号化や復号化が正しく行われず、ビデオが失われる可能性があります。

デフォルトでは、Cisco RateMux 6920 Advanced MPEG-2 MultiplexerはNIT PIDを入力ポートから出力ポートに渡しません。このドキュメントでは、これを実現するためにRateMux 6920マルチプレクサを設定する方法について説明します。また、RateMuxマルチプレクサでビデオ出力が失敗する原因となる最も一般的な問題についても説明します。

はじめに

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

前提条件

このドキュメントに関しては個別の前提条件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco RateMux 6920 Advanced MPEG-2マルチプレクサ
- Cisco RateMuxソフトウェアビルドバージョン255

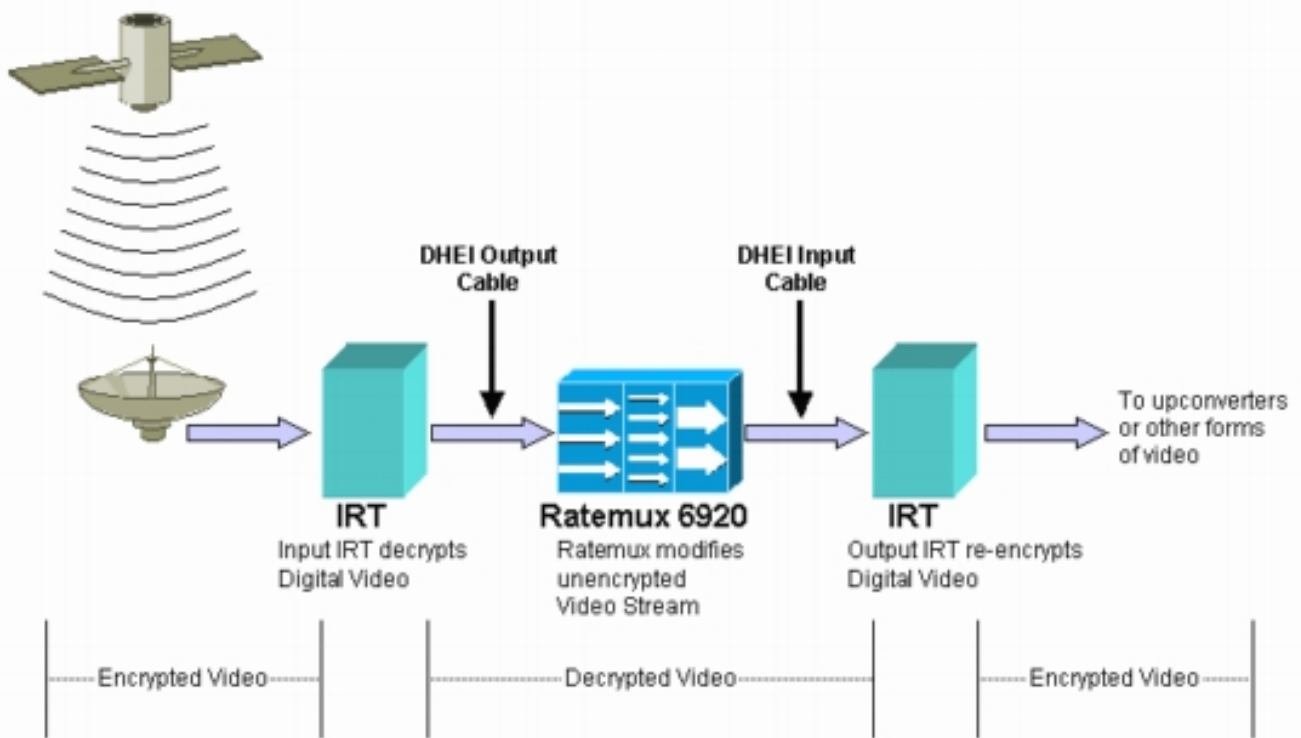
注：RateMux 6920マルチプレクサで255より前のソフトウェアビルドが実行されている場合は、ドキュメント『[RateMux C6920のソフトウェアをアップグレードする方法](#)』の手順に従うか、リリースノートの手順に従ってくださいアップグレード先のIPアドレス。このドキュメントの手順は、255より前のソフトウェアビルドバージョンでは正しく動作しません。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

NIT PID がパススルーされる理由

デジタルビデオストリームがヘッドエンドで受信される場合、通常、ストリームは暗号化された形式です。Motorolaベースのシステムでは、デジタルビデオを暗号化して各チャンネルのコンテンツへの不正アクセスを防止する手段として、独自のDigiCipher II Encryption System(DDES)が使用されます。

RateMux 6920マルチプレクサは、暗号化されたビデオストリームに対して再多重化または圧縮を実行できないため、サテライトフィード(Headends In The Sky(HITS)など)からの着信MPEGビデオストリームは、RateMux 6920マルチプレクサに送られる前に暗号化されません。これは、RateMuxマルチプレクサの入力に接続されたMotorola IRTデバイスによって実行できます。DigiCable Headend Expansion Interface(DHEI)インターフェイスを使用する場合、Motorola IRTの出力とRateMuxマルチプレクサの入力の間にDHEI出力ケーブルを接続する必要があります。



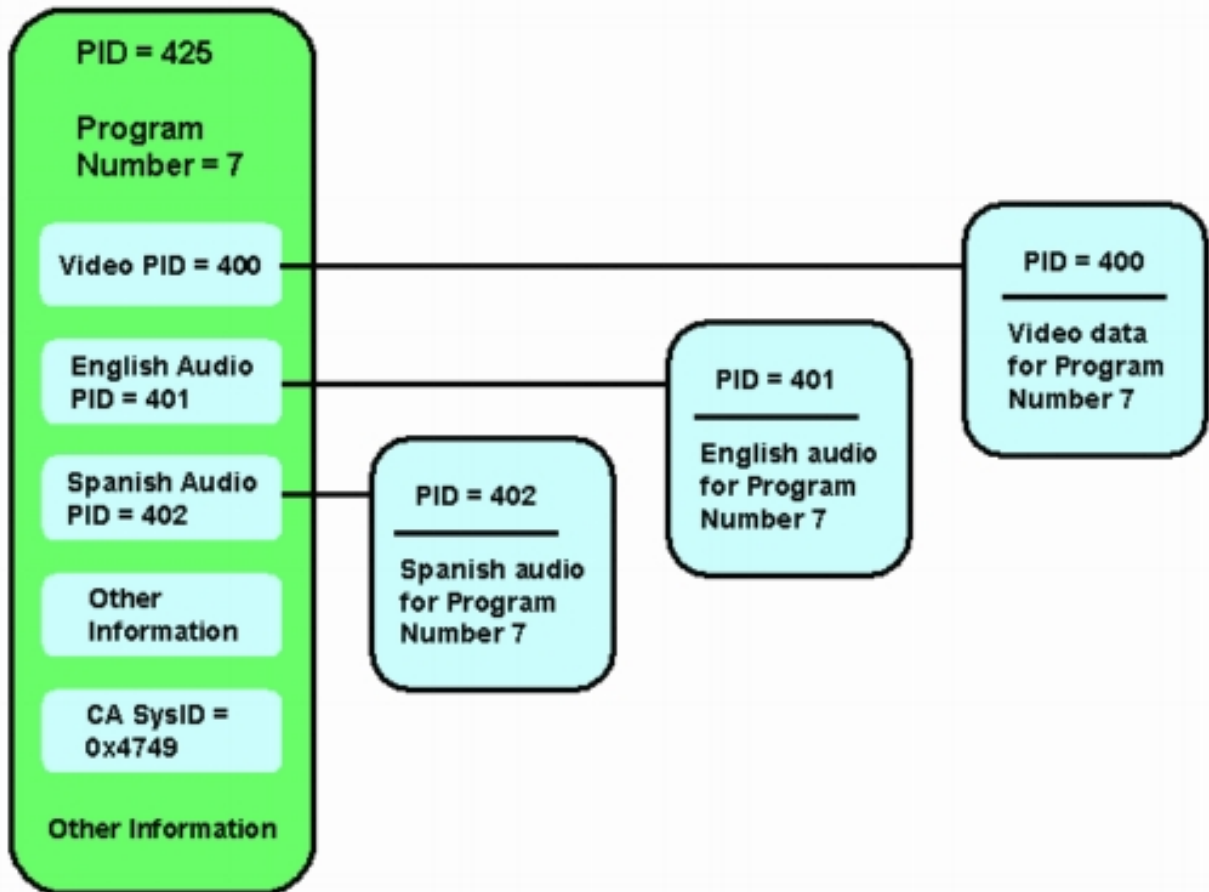
RateMuxマルチプレクサが入力ビデオストリームに再多重化または圧縮を実行した後、生成されるビデオストリームを顧客に安全に配信できるように再暗号化する必要があります。この再暗号化は、通常、別のMotorola IRTデバイスによって実行されます。RateMuxマルチプレクサの出力とMotorola IRTの入力の間でDHEIインターフェイスが使用されている場合は、DHEI入力ケーブルを使用する必要があります。

再暗号化を適切に実行するには、出力IRTが正しいシステムクロック情報にアクセスする必要があります。この情報は、NIT PIDを介して衛星によって送信されるMPEGストリームで伝送されます。ただし、デフォルトでは、RateMux 6920マルチプレクサはこのNIT PIDを入力ポートから出力ポートに渡しません。これは、出力IRTがDHEI入力ポートで受信したビデオチャンネルを再暗号化できないことを意味します。

[CA SysID を47 から 49 に設定する理由](#)

PMT PIDは、プログラムに関連付けられているPIDに関する情報を示すテーブルです。次の図は、プログラム番号7のPMTの一部を示しています。

PMT Table



このプログラムには3つのPIDが関連付けられています。1つはビデオ用、2つはオーディオ用です。PMTには、PIDおよびその他の情報に加えて、Conditional Access System ID(CA SysID)というパラメータも含まれています。Motorola IRTデバイスがMPEGプログラムを暗号化できるようにするには、そのプログラムのCA SysIDを16進数値47 49に設定する必要があります。これらの値は、それぞれASCII文字GおよびIに対応しています。

注：47と49の間にはスペースが必要です。また、ボックス内の47 49が唯一のテキストであることを確認してください。ハイフン(-)、余分なスペース、またはその他の文字がある場合、設定は失敗します。

[NIT PID を通過するための RateMux の設定](#)

次の手順では、NIT PIDをパススルーするようにRateMuxマルチプレクサを設定する方法について説明します。

1. 設定するRateMuxマルチプレクサに関連付けられているIPアドレスにWebブラウザを開いて、RateMux Managerアプリケーションを起動します。次の例では、RateMuxマルチプレクサのIPアドレスは10.64.2.7です。[について]メニューをクリックすると、次の図のようなページが表示されます。最初に確認する必要があるのは、RateMuxマルチプレクサがソフトウェアビルドバージョン255以降を実行していることです。

Cisco Systems RateMux® Manager

[About](#) [Program Select](#) [Transponder Map](#) [Hardware](#) [Monitor Rate](#) [Advanced](#) [Help](#)

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive, San Jose, CA 95134-1706
Phone: 408-526-4000 Fax: 408-526-4100
<http://www.cisco.com>

RateMux® Version: 255
IP:10.64.2.7
Ethernet: 00:22:33:44:55:66

Software Modules

Slot	Board	Module	Version	Board info
0	DSP3	PARAMS	2.4	
		DSPDIAG1	255	
		DSPDIAG2	Invalid	
		DSPDIAG3	255	

2. RateMux 6900マルチプレクサの各カードのソフトウェアバージョンは、255以降のソフトウェアビルドバージョンに加え、バージョン2.4以降である必要があります。また、すべてのRateMuxカードのバージョン番号が同じであることを確認する必要があります。各カードのソフトウェアバージョン番号は、下の図に示すように、[バージョン情報]ページを下にスクロールして表示できます。

RateMux Manager - Microsoft Internet Explorer

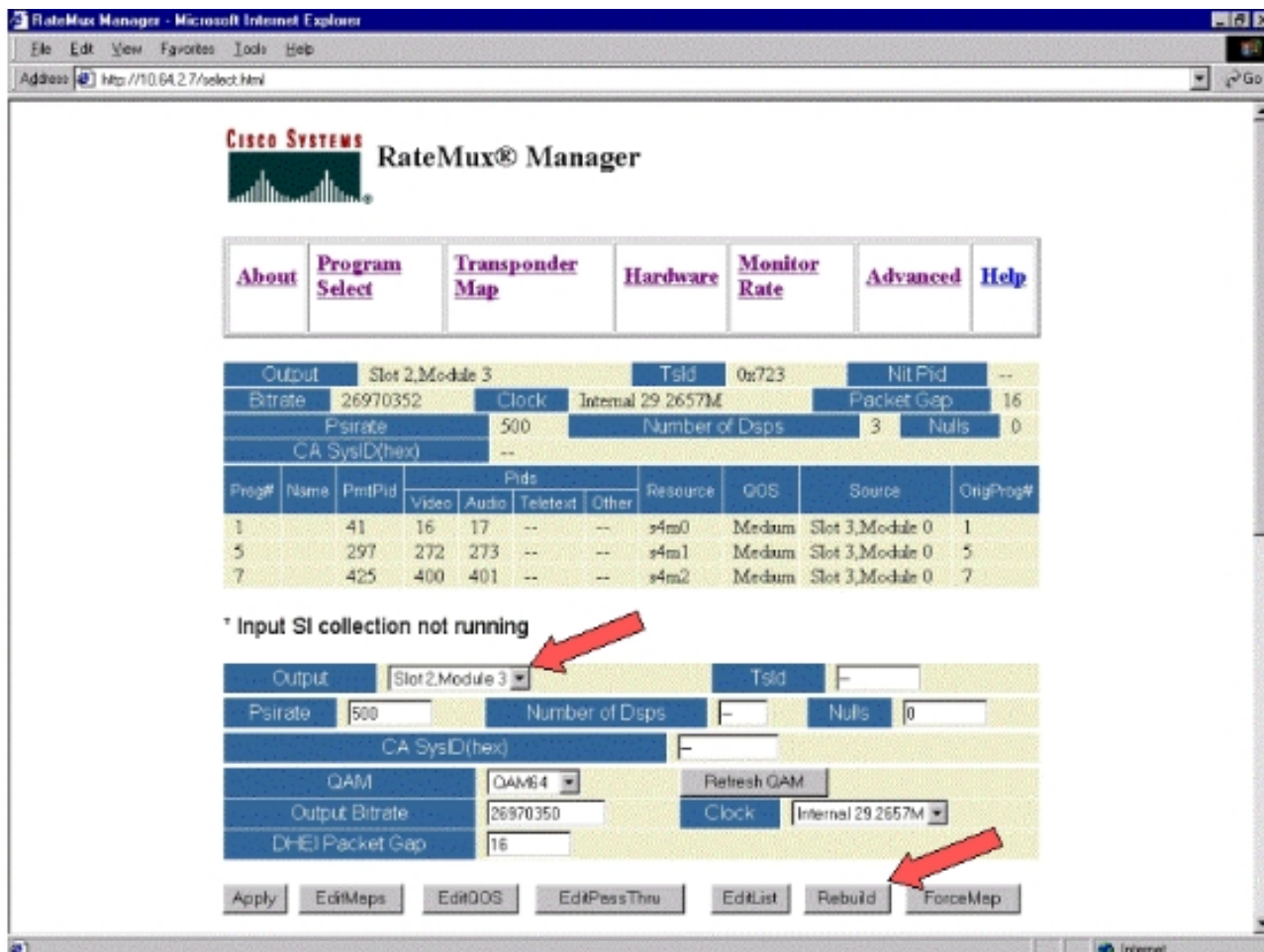
File Edit View Favorites Tools Help

Address http://10.64.2.7/about.html

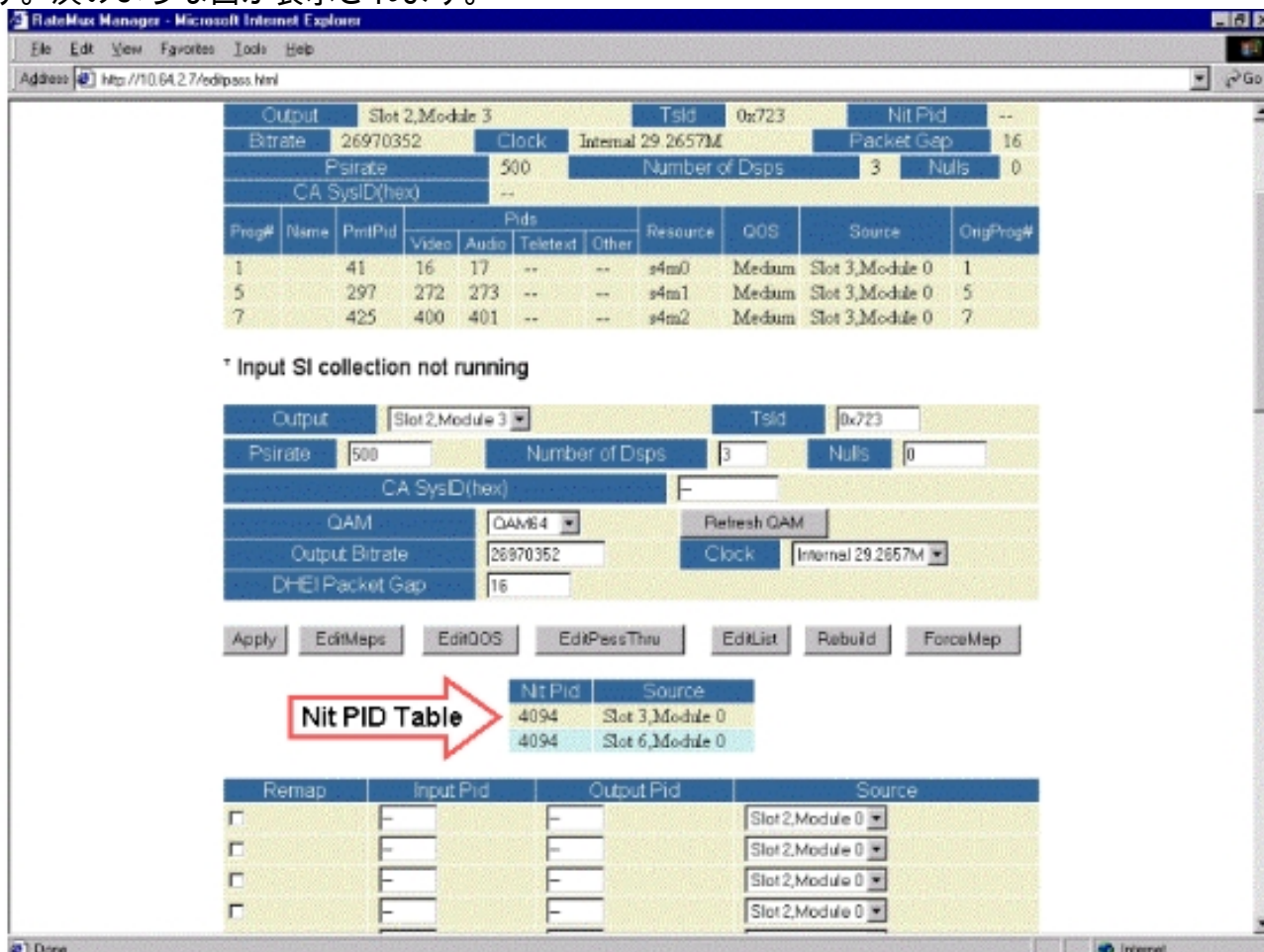
Software Modules

Sket	Board	Module	Version	Board Info
0	DSP3	PARAMS	2.4	
		DSPDIAG1	PARAMS	
		DSPDIAG2	255	
		DSPDIAG3	Invalid	
		DSPDIAG4	255	
		FPGALOAD	255	
1	DSP3	PARAMS	2.4	
		DSPDIAG1	PARAMS	
		DSPDIAG2	255	
		DSPDIAG3	Invalid	
		DSPDIAG4	255	
		FPGALOAD	255	
2	DHEI_IO_R3	PARAMS	2.4	
		DSPDIAG1	PARAMS	
		DSPDIAG2	255	
		DSPDIAG3	255	
		DSPDIAG4	255	
		FPGALOAD	255	
3	DVB_IO_R2	PARAMS	2.4	
		DSPDIAG1	PARAMS	
		DSPDIAG2	255	
		DSPDIAG3	255	
		DSPDIAG4	255	
		FPGALOAD	255	
4	DSP3	PARAMS	2.4	
		PARAMS	PARAMS	

- [プログラムの選択]ページに移動します。これを行うには、Webページの上部にあるプログラムの選択をクリックします。[Output]ドロップダウンボックスで正しい出力ポートが選択されていることを確認します。[再ビルド]ボタンをクリックして、構成ページを更新します。
注：RateMuxマルチプレクサの設定を変更する前に[Rebuild]をクリックすることが重要です。それ以外の場合、以前に入力した設定は失われます。
- RateMuxマルチプレクサを設定して、いくつかのプログラムを再マップしている場合、表示は次の図のようになります。まだRateMuxマルチプレクサを設定してプログラムを再マップしていない場合は、使用しているソフトウェアの実行バージョンに対応する[RateMuxソフトウェアのリリースノート](#)を参照してください。



5. [EditPassThru]ボタンをクリックし、表示されているWebページの中央までスクロールします。次のような図が表示されます。



6. ページの下部に、RateMuxマルチプレクサは、NIT PIDが存在するPID番号と入力ポートを示

すテーブルを示します。この場合、入力ポートSlot3、Module 0およびSlot 6、Module 0にはNIT PIDが存在します。NIT PIDの数は通常4094です。

7. この段階で、NIT PIDを選択した出力ポートに渡す入力ポートを決定する必要があります。次の図に示す場合は、この入力ポートから着信するストリームの信頼性が高くなるため、スロット6、モジュール0からのNIT PIDを通過することが決定されています。入力PIDと出力PIDの番号は、NIT PIDテーブルに表示されるものと同じです。

The screenshot shows the RateMax Manager web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows 'http://10.64.2.7/edipass.html'. The page title is '* Input SI collection not running'. The interface contains several configuration fields and buttons:

- Output: Slot 2, Module 3
- Tsid: 0x723
- Psirate: 500
- Number of Dsp: 3
- Nulls: 0
- CA SysID(hex): -
- QAM: QAM64
- Refresh QAM button
- Output Bitrate: 26970352
- Clock: Internal 29.2657M
- DHEI Packet Gap: 15
- Buttons: Apply, EditMaps, EditOOS, EditPassThru, EditList, Rebuild, ForceMap

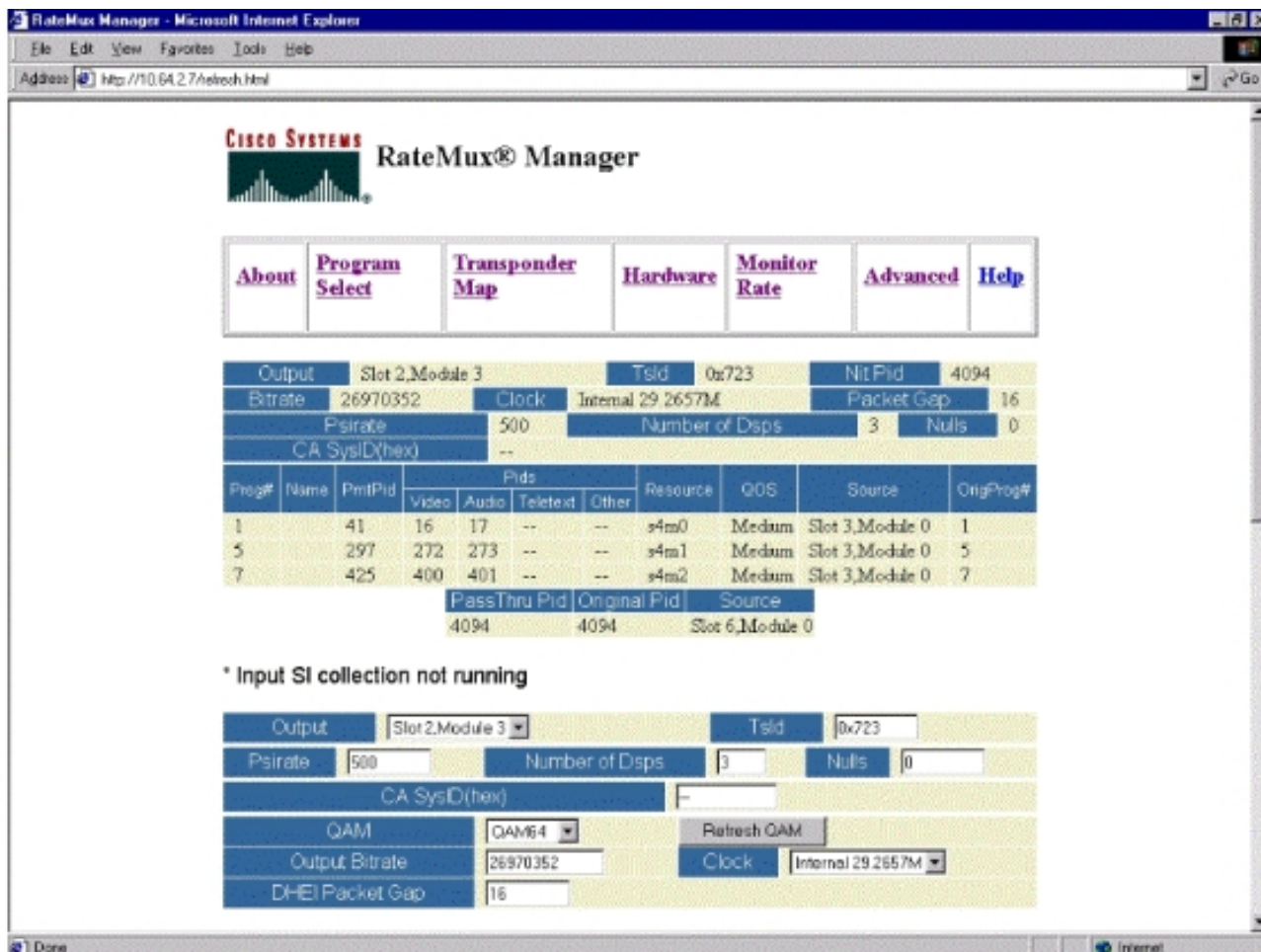
Below the configuration fields is a table showing NIT PID and Source:

Nit Pid	Source
4094	Slot 3, Module 0
4094	Slot 6, Module 0

Below this is a larger table for mapping:

Remap	Input Pid	Output Pid	Source
<input type="checkbox"/>	4094	4094	Slot 6, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0
<input type="checkbox"/>	-	-	Slot 2, Module 0

8. PassThruにNIT PIDを選択した後、「適用」ボタンをクリックすると、次のようなページが表示されます。Passed Thru NIT PIDが表示されたWebページの上部に表示されます。



9. この時点で、出力IRTはNIT PIDを受信しているはずですが、衛星ストリームからの入力を受け入れるのではなく、RateMuxマルチプレクサからのDHEIストリームを受け入れるように、出力IRTを再設定する必要があります。これは、IRTの[DHEI Control]メニューを使用して実行できます。[DHEI In]フィールドの値は、[Not Selected]から[Selected]に変更する必要があります。これにより、IRTはデフォルトのKバンド衛星入力ではなく、DHEI入力ポートからのビデオ、オーディオ、データ、およびNITストリームを受け入れることができます。詳細については、IRTのドキュメントを参照してください。

CA SysID を 47 から 49 にセットするための RateMux の設定

次の手順では、CA SysIDを47 49に設定するためのRateMux乗算器の設定について説明します。

1. Webブラウザを開き、設定するRateMuxマルチプレクサに関連付けられているIPアドレスを参照して、RateMux Managerアプリケーションを起動します。この手順が正しく動作するためには、RateMuxマルチプレクサがソフトウェアビルド255以降を実行している必要があります。したがって、RateMuxマルチプレクサが正しいバージョンのソフトウェアを実行していることを確認するには、[About]ページを使用します。
2. CA SysIDを設定するには、[Program Select]ページに移動し、[Rebuild]ボタンをクリックします。注：RateMuxマルチプレクサの設定を変更する前にRebuildをクリックすることが重要です。変更しないと、以前に入力した設定が失われます。
3. ページの下部にある[CA SysID(hex)]というラベルの付いた空白のフィールドに、16進数値 47 49を入力します。RateMux Managerページは、次の図に示すような外観になります。注：47と49の間にはスペースが必要です。

RateMux Manager - Microsoft Internet Explorer

Address: http://10.64.2.7/ntvtech.html

Bitrate	26970352	Clock	Internal 29.2657M	Packet Gap	16					
Psirate	500	Number of Dps	3	Nulls	0					
CA SysID(hex)	--									
Prog#	Name	PmtPid	Pids				Resource	QOS	Source	OrigProg#
1		41	16	17	--	--	s4m0	Medium	Slot 3,Module 0	1
5		297	272	273	--	--	s4m1	Medium	Slot 3,Module 0	5
7		425	400	401	--	--	s4m2	Medium	Slot 3,Module 0	7
		PassThru Pid	Original Pid	Source						
		4094	4094	Slot 6,Module 0						

* Input SI collection not running

Output: Slot 2,Module 3 Tsid: 0x723

Psirate: 500 Number of Dps: 3 Nulls: 0

CA SysID(hex): 47 49

QAM: QAM64 Refresh QAM

Output Bitrate: 26970352 Clock: Internal 29.2657M

DHEI Packet Gap: 16

Apply EditMaps EditQOS EditPassThru EditList Rebuild ForceMap

Select	Prog#	Name	PmtPid	Pids				PcrPid	EcmPid	Source
<input checked="" type="checkbox"/>	1		41	16	17	--	--	16	41	Slot 3,Module 0
<input type="checkbox"/>	2		105	80	81	--	--	80	105	Slot 3,Module 0
<input type="checkbox"/>	3		169	144	145	--	--	144	169	Slot 3,Module 0
<input type="checkbox"/>	4		233	208	209	--	--	208	233	Slot 3,Module 0
<input checked="" type="checkbox"/>	5		297	272	273	--	--	272	297	Slot 3,Module 0
<input type="checkbox"/>	6		361	336	337	--	--	336	361	Slot 3,Module 0
<input checked="" type="checkbox"/>	7		425	400	401	--	--	400	425	Slot 3,Module 0

4. この段階で[適用]をクリックし、変更を保存します。RateMux Managerのディスプレイ上部に、CA SysIDが47 49に設定されていることが表示されます。

RateMux Manager - Microsoft Internet Explorer

Address: http://10.64.2.7/ntvtech.html/submProgramForm

CISCO SYSTEMS RateMux® Manager

About Program Select Transponder Map Hardware Monitor Rate Advanced Help

Output: Slot 2,Module 3 Tsid: 0x723 Nit Pid: 4094

Bitrate: 26970352 Clock: Internal 29.2657M Packet Gap: 16

Psirate: 500 Number of Dps: 3 Nulls: 0

CA SysID(hex): 47 49

Prog#	Name	PmtPid	Pids				source	QOS	Source	OrigProg#
1		41	16	17	--	--	s4m0	Medium	Slot 3,Module 0	1
5		297	272	273	--	--	s4m1	Medium	Slot 3,Module 0	5
7		425	400	401	--	--	s4m2	Medium	Slot 3,Module 0	7
		PassThru Pid	Original Pid	Source						
		4094	4094	Slot 6,Module 0						

* Input SI collection not running

Output: Slot 2,Module 3 Tsid: 0x723

Psirate: 500 Number of Dps: 3 Nulls: 0

CA SysID(hex): 47 49

QAM: QAM64 Refresh QAM

Output Bitrate: 26970352 Clock: Internal 29.2657M

DHEI Packet Gap: 16

5. CA SysIDは、出力MPEGストリームのRateMuxマルチプレクサによって47 49(GI)に設定さ

れています。ビデオ出力がない場合は、出力（送信）IRTの電源を再投入する必要があります。

トラブルシューティングFAQ

NIT PIDを通過し、CA SysIDを47 49に設定しました。ただし、このRateMuxからビデオチャンネルを受信することはできません。どうすればよいでしょうか。

- RateMux Managerの[Program Select]ページで目的のビデオチャンネルが表示されることを確認します。
- ソフトウェアビルド255以降を実行していることを確認します。
- 出力IRTが、Kバンドサテライト入力ではなく、入力DHEIポートからの入力を受け入れるように設定されていることを確認します。
- RateMuxマルチプレクサの出力を送信IRTの入力ポートに接続するにはDHEI入力ケーブルを使用し、RateMuxマルチプレクサの入力を受信IRTの出力ポートに接続するにはDHEI出力ケーブルを使用してください。
- 上記のすべてが失敗した場合は、出力（送信）IRTの電源を再投入する必要があります。

注：出力IRTの電源を再投入してもビデオ出力が残らない場合は、ビデオカードを取り付け直してください。

注意：カードはホットスワップ可能ではないため、カードを引き抜いたり挿入したりする前に、RateMuxマルチプレクサの電源をオフにしてください。

NIT PIDを通過するか、CA SysIDを47 49に設定すると、すべてのプログラムがRateMux設定から消えました。どうすればよいでしょうか。

構成を変更する前に、[再ビルド]ボタンをクリックするのを忘れている可能性があります。この段階で、プログラムとマッピングを手動でRateMuxマルチプレクサに戻す必要があります。

上記のすべてが失敗した場合は、出力（送信）IRTの電源を再投入する必要があります。

「パススルーの編集」画面にパススルーするNIT PIDが表示されません。どうすればよいでしょうか。

「パススルーの編集」ページにNIT PIDが表示されない場合は、ソフトウェアビルド255以降を実行していること、フィードを送信しているプロバイダがシステムクロックを使用してNIT PIDをビデオフィードで送信していることを確認してください。

上記のすべてが失敗した場合は、出力（送信）IRTの電源を再投入する必要があります。

クロックを提供するコンポーネントはどれか？

トランスポートストリームの一部である、通常は非同期の異なる複数のクロックがあります。その内容は次のとおりです。

- トランスポートストリームクロックDHEI出力の場合、トランスポートストリームクロックは、256 Quadrature Amplitude Modulation (QAM ; 直交振幅変調) 出力のDHEI IOカードから供給される必要があります。64 QAMでのDHEI出力の場合、トランスポートストリームクロ

ックはDHEI入カトランスポートストリームからRateMuxマルチプレクサに供給される場合と、DHEI-I/O-Cカードから出力される場合があります。これはGUIで選択できます。ASI出力の場合、トランスポートストリームクロックはRateMuxマルチプレクサから供給されます。

- **PCRクロック**:PCRクロックはRateMuxマルチプレクサによって通過し、通常はMPEGエンコーダによって供給されます。RateMuxマルチプレクサは、トランスポートストリームの再多重化を行いながらPCRタイムスタンプを調整します。注：PCRは、MPEGデコーダで基準27MHzクロックをMPEGエンコーダで27MHzクロックにロックするために使用されます。
- **時刻クロック**:RateMuxマルチプレクサの出力が送信IRTに接続されている場合、RateMuxマルチプレクサは、入力ビットストリーム（このドキュメントで説明）の1つからNIT PIDを通過するように設定する必要があります。このNIT PIDには、IRTが許可に必要なとする時間情報が含まれています。
- **270Mbps ASIクロック (ASIストリーム)** : このクロックはASI Iカードから発信されます。

[関連情報](#)

- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)