

セミナー資料サンプル
http://it-aruru.com/seminar/200411

MPEG/IPMPとMPEG-21の技術と国際標準化

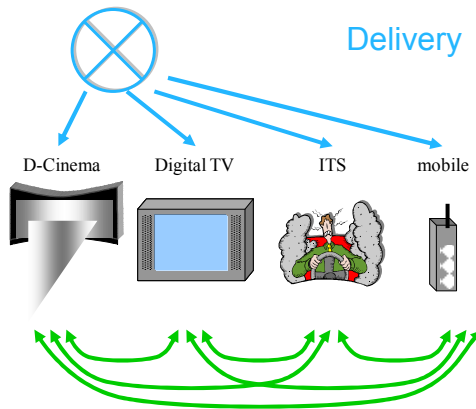
- I. DRMのインターオペラビリティと国際標準の役割
- II. MPEG/IPMP
 - 1. コンテンツ相互運用性を目指したMPEG
 - 2. MPEG-4/IPMP version 1
 - 3. IPMPX
 - 4. IPMPXの互換性へのアプローチ
 - 5. IPMPXの詳細
 - 6. MPEG-2/IPMP
- III MPEG-21 part 1~17
- IV. まとめ MPEG-21, MPEG/IPMP標準化の今後



http://it-aruru.com/seminar/200411/

1.MPEG/IPMPが目指すコンテンツ相互運用性とは?

- コンテンツを強化する2つの互換性



MPEG-1,2,4はDelivery
における互換性を高めた

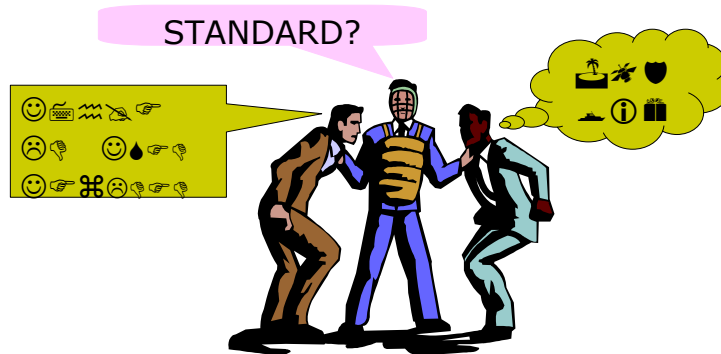
今後はUseにおける互換性が重要!
これが MPEG-7, MPEG-21
Use

http://it-aruru.com/seminar/200411/

Slide 2

1.MPEG/IPMPが目指すコンテンツ相互運用性とは?

- 単純な標準化の困難性
 - 無理に規格を統一しようとしても....
 - 異なる応用では話がかみ合わない!

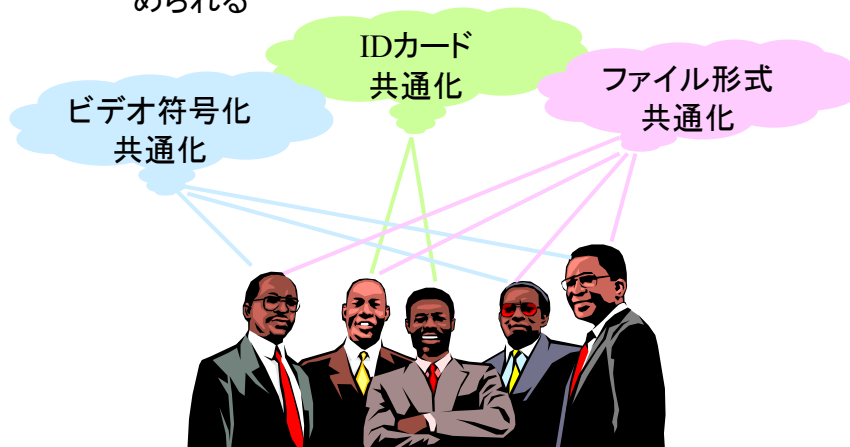


<http://it-aru.com/seminar/200411/>

Slide 3

1.MPEG/IPMPが目指すコンテンツ相互運用性とは?

- MPEG/IPMPが目指す相互運用性実現のシナリオ
 - 段階的に互換性を高めることができればスムーズに進められる



<http://it-aru.com/seminar/200411/>

Slide 4

2.MPEG-4/IPMP version 1

MPEG-4 IPMP(知財管理保護方式)
(IPMP=Intellectual Property Management and Protection)



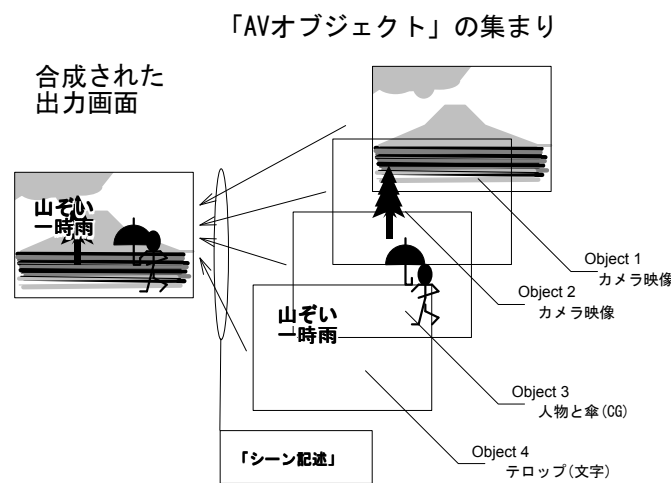
- コンテンツ等の知的財産の管理保護フレームワーク
- MPEG-4に関連する知的財産保護のために、必要最小限のルールのみを規定
- 保護の方式や実装の方法は規定しない、自由
- 1999年2月にMPEG-4の一部として国際標準化
- OPIMA、SDMIなどでもその基本アーキテクチャーの参考とした

<http://it-aru.com/seminar/200411/>

Slide 5

2.MPEG-4/IPMP version 1

- MPEG4コンテンツの構造能

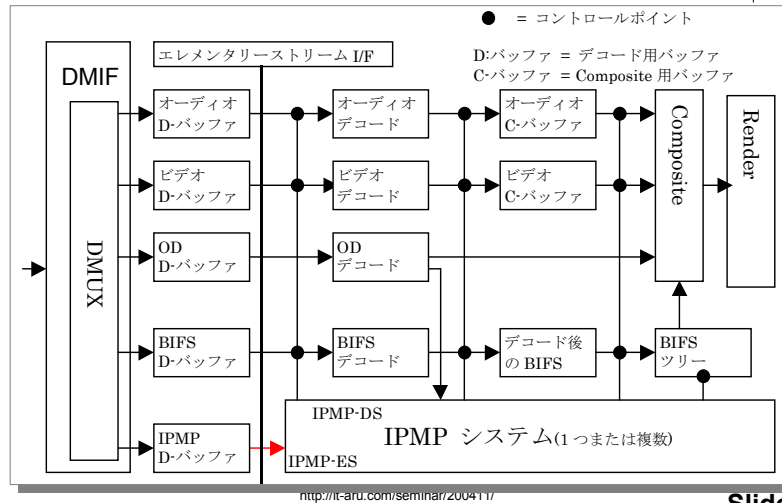


<http://it-aru.com/seminar/200411/>

Slide 6

2.MPEG-4/IPMP version 1

ブロック図と標準化部分



Slide 7

2.MPEG-4/IPMP version 1

標準化された事項

- IPMPコンテナのビットストリームシンタクス
 - 標準化
- IPMPシステムID
 - IDの登録制度を準備中。
- IPMPコンテンツのシンタクス&セマンティクス
 - 個々のIPMP方式に依存。標準で規定せず。
- IPMPデコード過程
 - 実装依存。標準で規定せず。

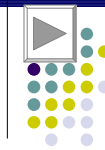
http://it-aruru.com/seminar/200411/

Slide 8

3. IPMPX

IPMPXはIPMP Version1とどこが違う?

- MPEG-4/IPMP Version 2 または MPEG-4/IPMP Extensionとも呼ぶ。
- IPMPフェーズ1 フックのみの標準化
- IPMPX ツールインターフェースを標準化



<http://it-arū.com/seminar/200411/>

Slide 9

3. IPMPX

IPMPX CfP Requirement 1~7

- 1 最小のハードウェアで、コンテンツの再生、複製、編集、創作が可能である。
- 2 アダプタの着脱などが煩雑でない。
- 3 コンテンツの使用許諾範囲が利用者に明確に伝わる。
- 4 利用者のプライバシーが守られる。
- 5 利用者IDが公開しないですむサービスも可能。
- 6 プロバイダーが営業停止した場合等に利用者の権利が保全される。
- 7 OSのクラッシュやバッテリーの放電などで権利が失われない。



<http://it-arū.com/seminar/200411/>

Slide 10

3. IPMPX

IPMPX CfP Requirement 8~14



- 8 端末を移動しても利用できる。
- 9 コンテンツを端末間で移動できる。
- 10 ハードやソフトの新しいバージョンに対応できる。
- 11 異なるMPEG-4ハードに対応できる。
- 12 一時的、恒久的に、コンテンツやその権利を移転できる。
- 13 コンテンツ保有者が知財権利の管理が可能。
- 14 セキュリティが長期間保たれ、かつ更新が可能。

<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 11

3. IPMPX

IPMPX CfP Requirement 15~21



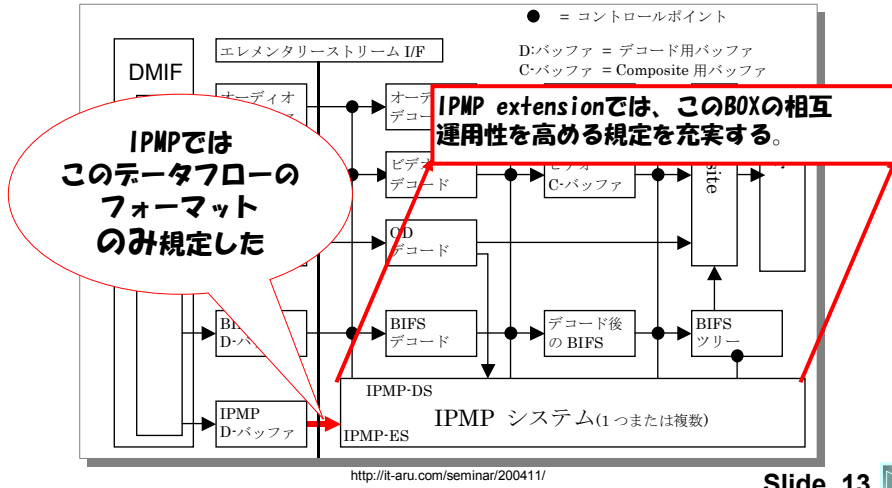
- 15 新しいビジネスモデルに対応できる。
- 16 権利者が権利運用方法を変更できる。
- 17 低コストで実装可能。
- 18 短期間で開発可能。
- 19 それを実装した装置の(商品)寿命が長い。
- 20 現在存在する技術で実現できる。
- 21 政治的判断を限定しない。

<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 12

3. IPMPX

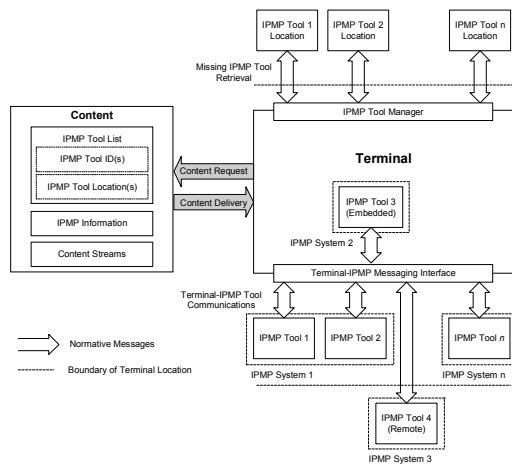
ブロック図と標準化部分



Slide 13

3. IPMPX

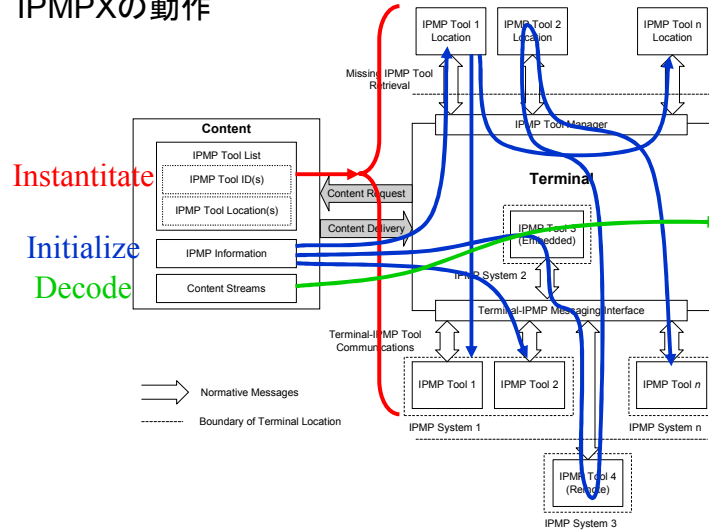
より詳細なブロック図



Slide 14

3. IPMPX

IPMPXの動作



Slide 15

4. IPMPXの互換性へのアプローチ

市場原理を利用した互換性へのアプローチ

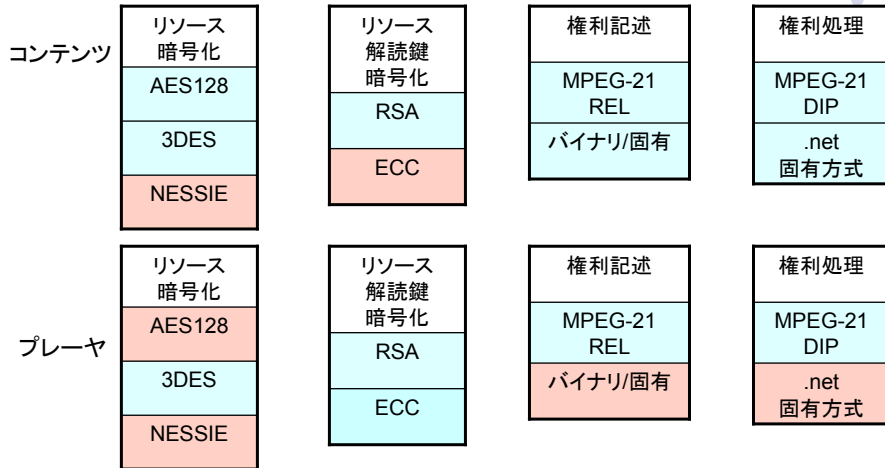
- 強制的互換
 - 標準化が完了した時点で obsoleteになる
- 市場原理に基づく互換性
 - 常にあらたな参入者によるチャレンジがなされる
- IPMP Tool によるアプローチ
 - 同じ機能を持ったTool Boxの差し替えが常に可能
 - 同機能のtoolを並列運用可能

<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 16

4. IPMPXの互換性へのアプローチ

多重互換により個別分野での統合が期待できる。

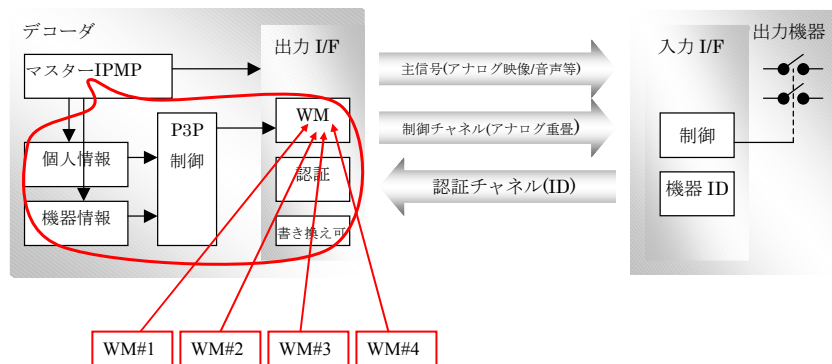


<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 17

4. IPMPXの互換性へのアプローチ

IPMP - IPMPXのスケラビリティ - 電子透かしを例として

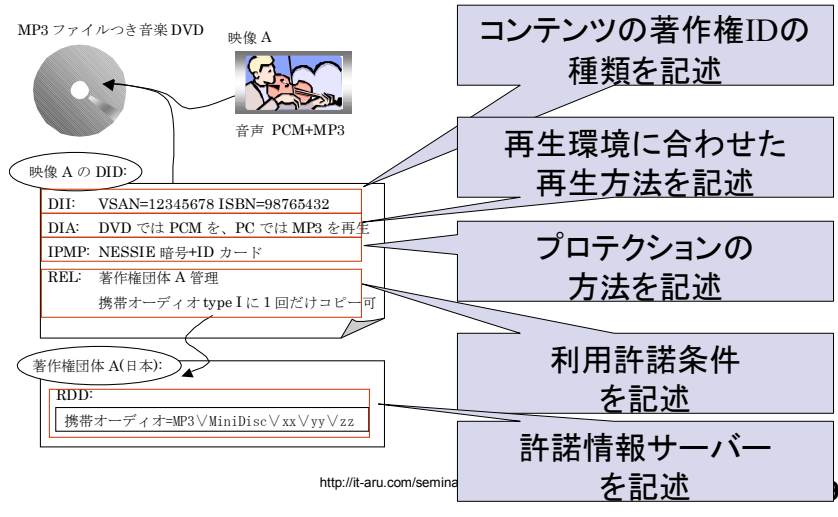


<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 18

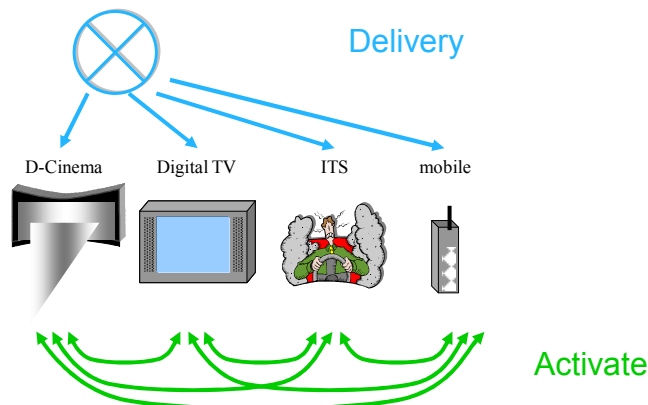
4. IPMPXの互換性へのアプローチ

MPEG-21-への発展



4. IPMPXの互換性へのアプローチ

- 多様なメディアの連携は技術的には可能
- 後は消費者とビジネスリーダーの判断



5. MPEG/IPMPの詳細

以下は、情報技術標準化フォーラム講演「MPEG/IPMP」より引用し、MPEG/IPMPの技術的概要を示す。



Panasonic Singapore Laboratory Ji Ming氏

<http://www.itscj.ipsj.or.jp/forum/forum2003-09mpeg.html>

5. MPEG/IPMPの詳細

MPEG/IPMPの技術的な特徴



- IPMPの基本構造
 - IPMPシステムの仕様というよりはIPMPツールの仕様がほとんどである。
 - IPMPツール: 認証や暗号復号、透かし処理等のIPMP機能を実行するモジュール。
 - IPMP標準により、IPMP 記述子とシステムのシンタックス構造の整理された仕様が与えられる。
 - メッセージ・フレームワーク: ツールと端末間のAPIを規定する。
 - 抽象化 IPMP 制御グラフ: 保護システムの構造を決める。
 - 認証のフレームワークを提供する。

5. MPEG/IPMPの詳細

IPMPの基本仕様



- IPMPツール
 - IPMPツールは保護システムの構成要素である。
 - ツールは、パラメトリック・ツールとして公開されても良いし、識別子で区別する独自方式でも良い。
 - ツールは、ストリームに埋め込まれダウンロードされても良いし、外部から取得しても良い。
 - ツールの要求条件が、コンテンツのストリーミングを始める前に端末に知らされる。
 - ツールの構成と初期化情報は、IPMP記述子又は、IPMPストリームで運ばれる。

<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 23

5. MPEG/IPMPの詳細

IPMPの基本仕様



- メッセージ・シンタックス
 - 異なるツールがシステムの異なる場所で動作する様、ツールを挿入する制御点と適用順序がIPMP記述子の構文で定義されている。
 - 権利コンテナ、鍵コンテナ、ツール初期化データ等の各種IPMPデータが定義され、IPMP記述子の中か、IPMPストリームの中に入れて伝送される。
 - 拡張IPMPストリームのシンタックスも定義されている。

<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 24

5. MPEG/IPMPの詳細

IPMPの基本構成



- メッセージルータ
 - メッセージ・ルータ (MR) は、ビットストリームと端末と IPMPツール間の通信をつかさどる。
 - 機器間の通信用に、メッセージ・ルータ間の通信も定義されている。
 - メッセージは、その構文と意味が定義されている。
 - メッセージの配送手順も定義されている。
 - 全てのIPMP ツールへのアクセスは端末を介して行われる。この規格では、IPMPツール同士の直接通信は行われない。

<http://it-arū.com/seminar/200411/>

Slide 25

5. MPEG/IPMPの詳細

IPMPの基本構成



- メッセージのカテゴリ
 - IPMP情報配送メッセージ
 - 実装と通知メッセージ
 - イベント通知メッセージ
 - IPMP処理メッセージ
 - 認証メッセージ
 - ユーザ操作メッセージ
 - コンテンツの視聴許可

<http://it-arū.com/seminar/200411/>

Slide 26

5. MPEG/IPMPの詳細

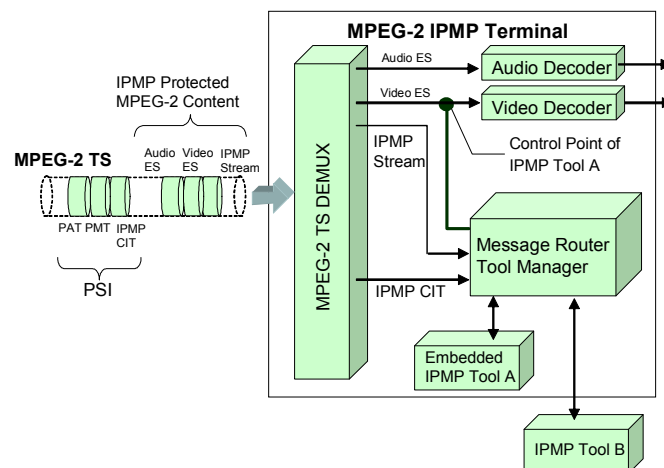
IPMPの基本構成

- 受信時の端末の動作
 - ユーザが特定コンテンツを要求
 - IPMPツール記述にアクセス
 - IPMP ツールの取得
 - IPMPツールの組み込み
 - IPMPの初期化と更新-コンテンツの視聴と平行して
 - IPMP処理過程でメッセージを用いる

<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

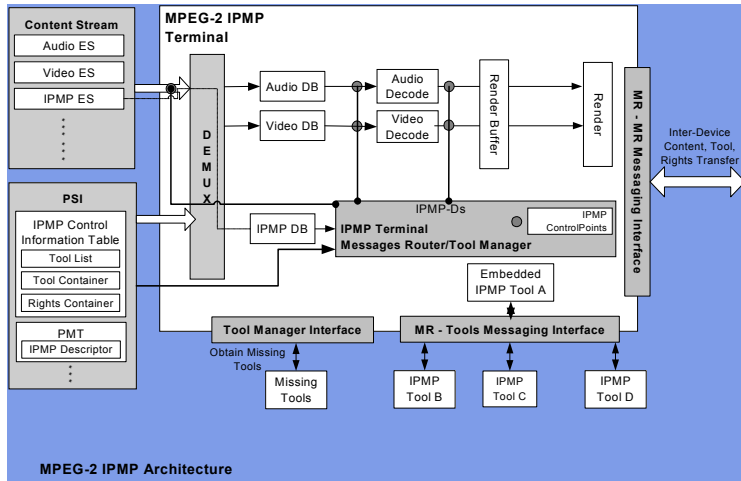
Slide 27

6. MPEG-2 IPMP アーキテクチャ



Slide 28

6. MPEG-2 IPMP - アーキテクチャ

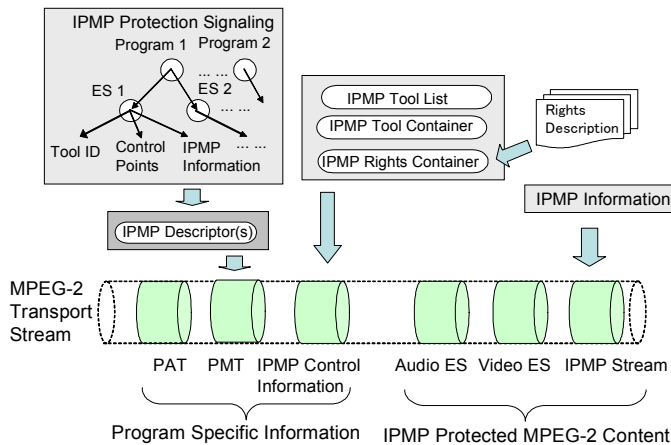


MPEG-2 IPMP Architecture

<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 29

6. MPEG-2 IPMP - コンテンツ



<http://it-aruru.com/seminar/200411/>

Slide 30