

画像情報特論 (10)

- シグナリング
- インターネット電話の実際 (1) ITU-T H.323

2001.06.19

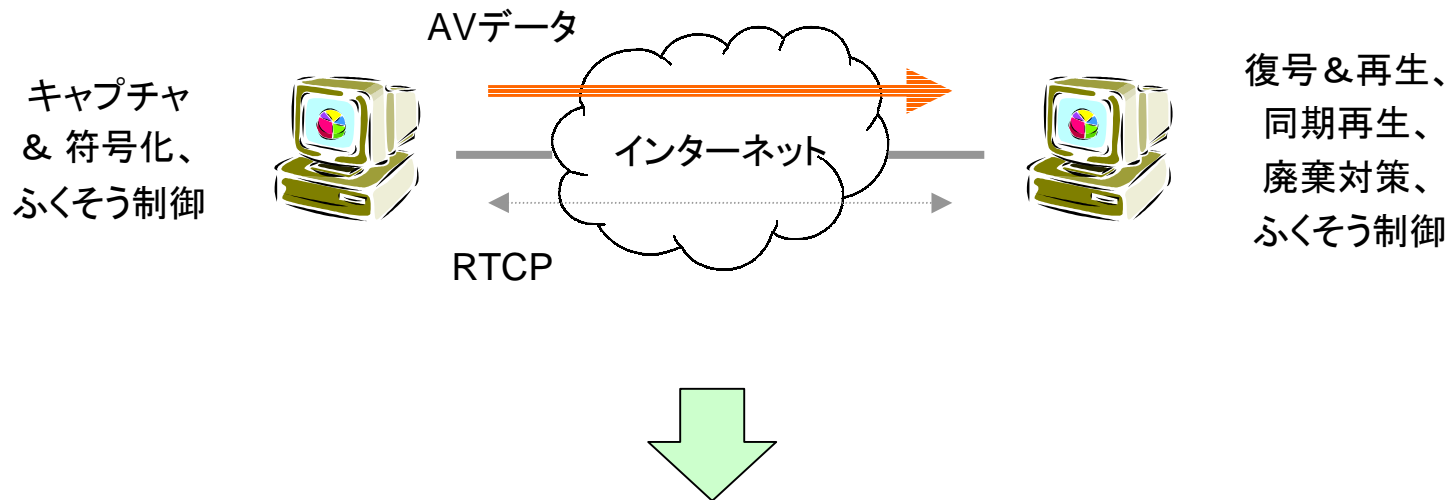
電子情報通信学科 甲藤二郎

E-Mail: katto@katto.comm.waseda.ac.jp

シグナリング

シグナリングの目的 (1)

- 前回までの講義項目 (TCP/IP、デジタル圧縮、アダプテーション) に従って、インターネット上のAV通信・放送が実現可能。



- ただし、より使いやすいシステム にするためには、システム制御プロトコル (シグナリング) を充実させることが重要。

... 及び、互換性・相互接続性の確保 (国際標準化)

シグナリングの目的 (2)

- 呼 (call) の接続と解放、インテリジェントネットワーク

接続経路の確保と解放、データベースサービス (フリーダイヤルなど)

電話系

マルチメディア拡張

- 使用する圧縮アルゴリズムの交渉 (negotiation)

個々の端末のサポートする圧縮アルゴリズムの能力交換 (capability exchange)

- メディア毎のチャンネルの接続と解放

音声、音響、ビデオ等のメディア毎の論理チャンネルの接続と解放

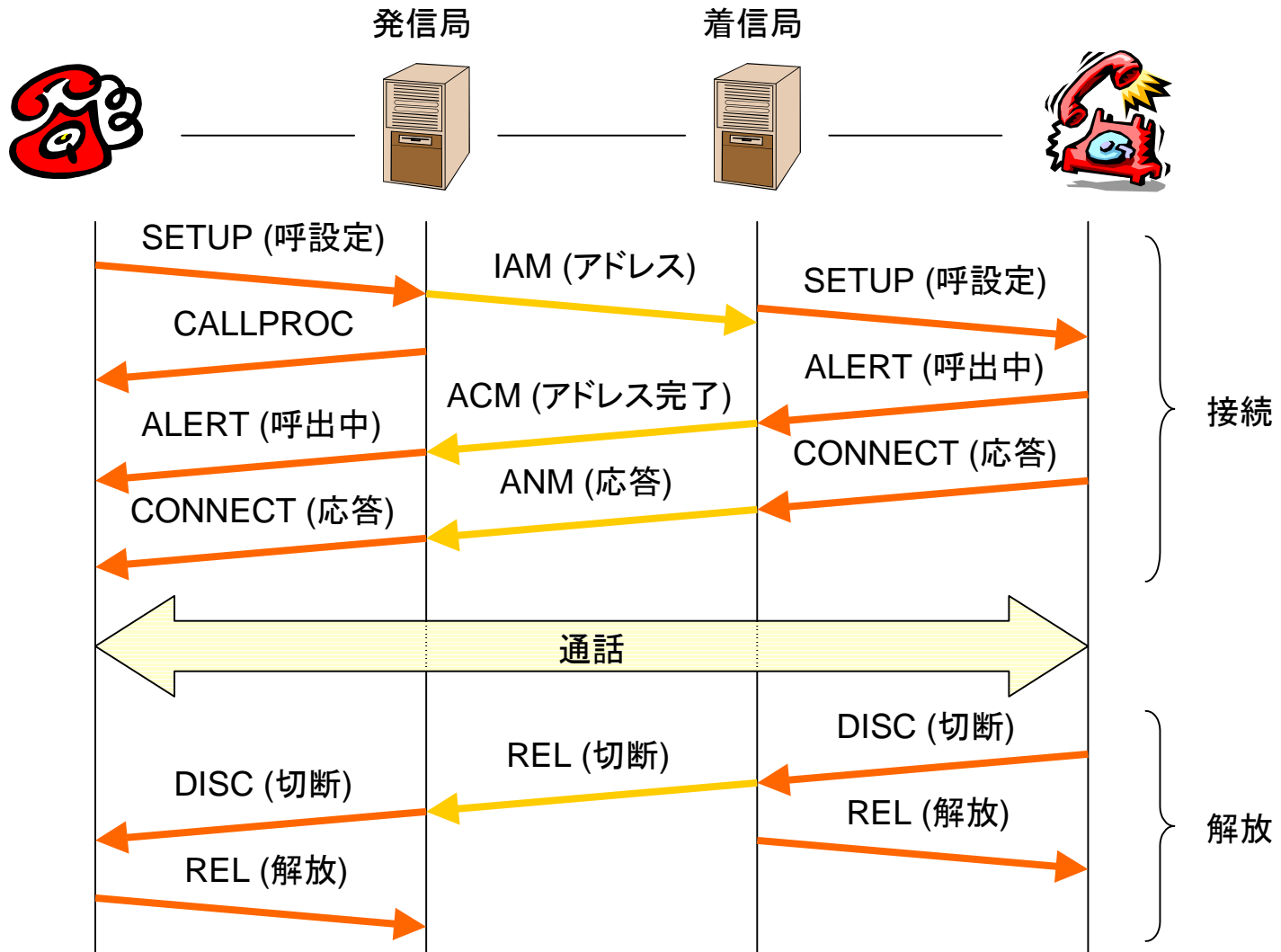
- さまざまな付加機能

フロー制御、多地点間会議、データベースサービス、ほか ...

電話のシグナリング (1)

• 電話の仕組み

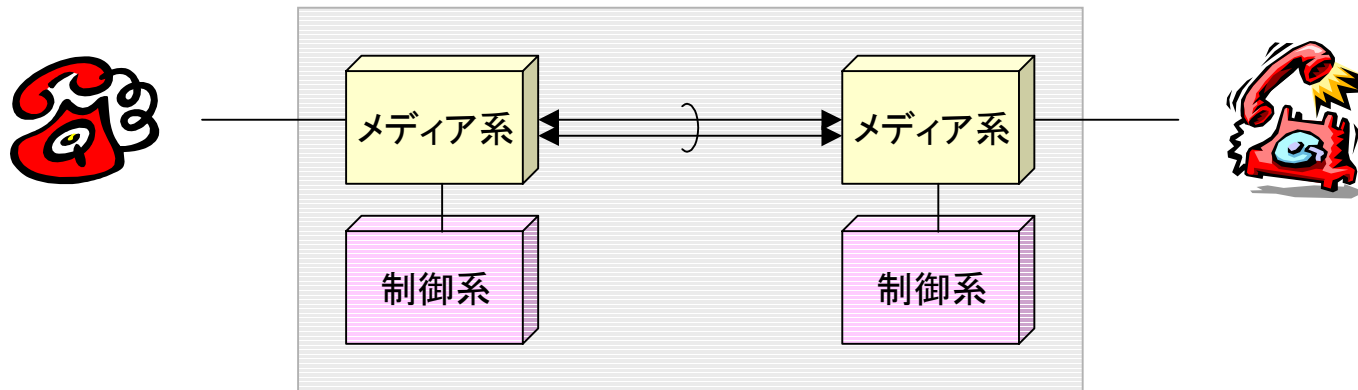
黒電話、ISDN、移動体、PHS



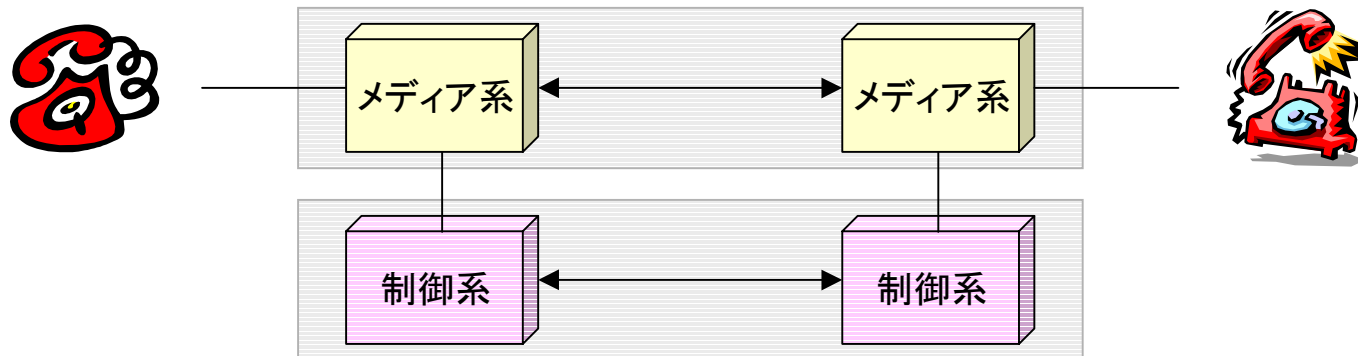
電話のシグナリング (2)

- 個別線信号方式と共通線信号方式

個別線信号方式：メディアと制御信号が同じ通話回線を使用 (過去)

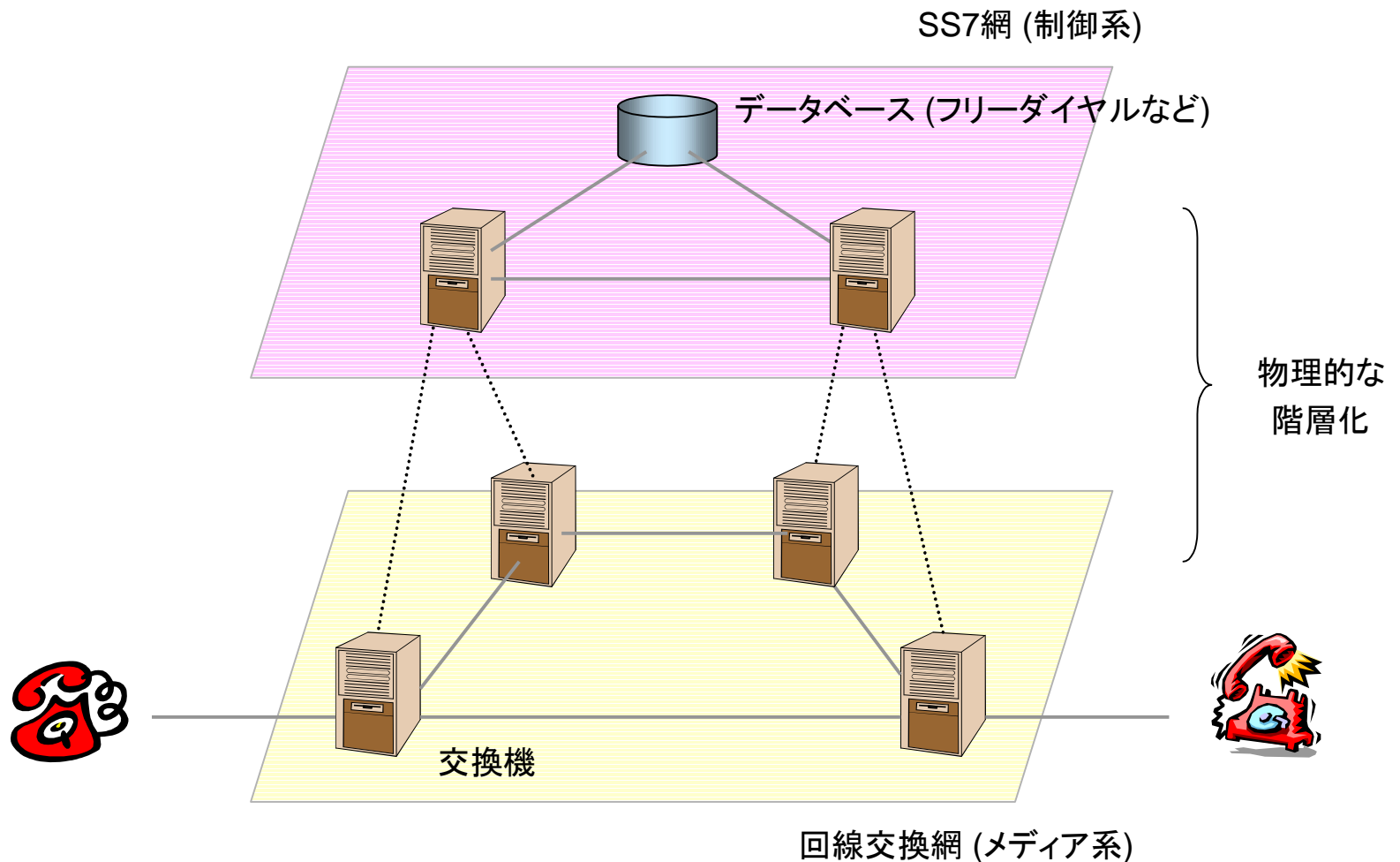


共通線信号方式：メディアと制御信号の回線の分離 (現在)



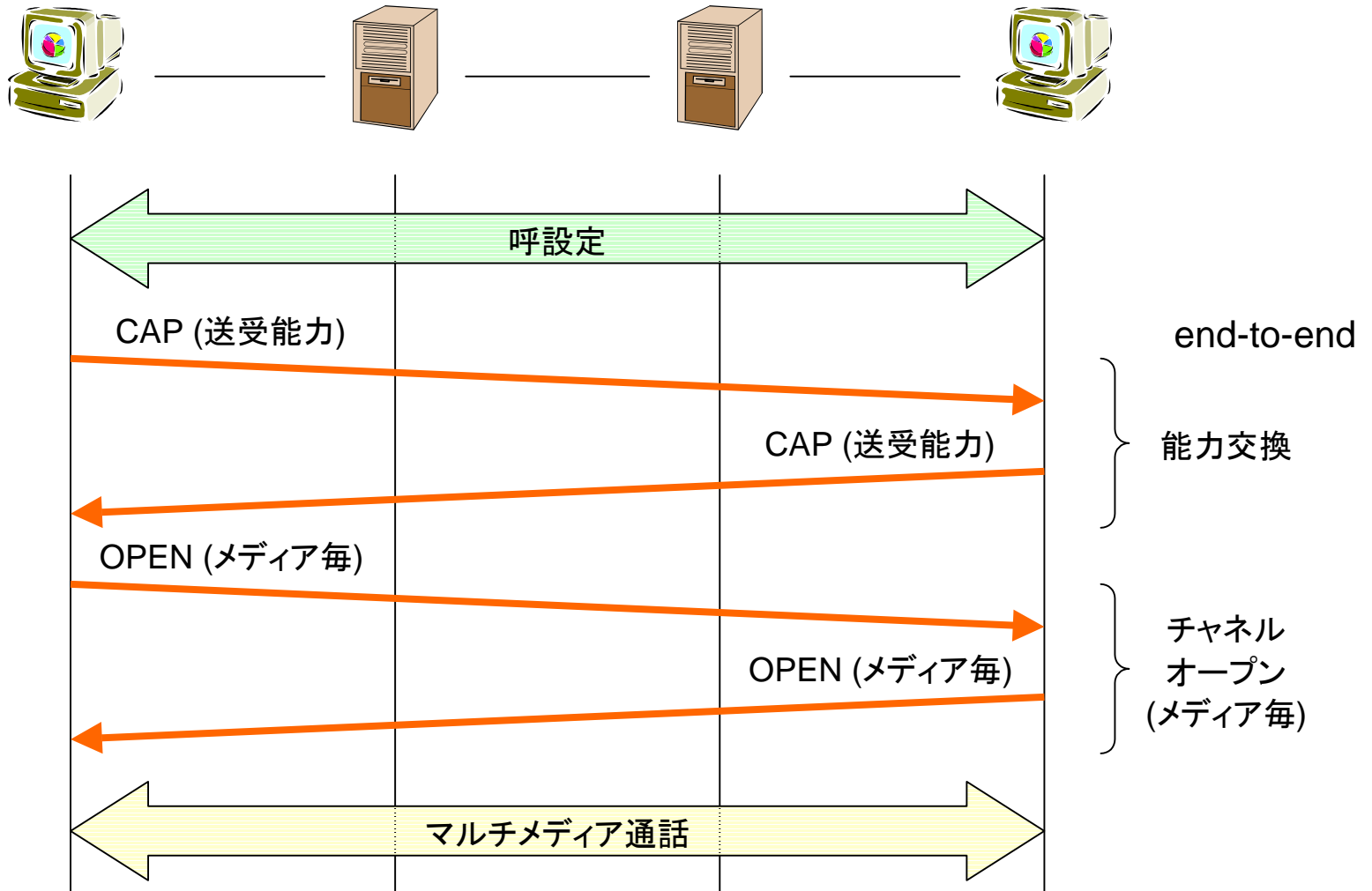
電話のシグナリング (3)

- SS7 (CCITT No.7 信号方式)



シグナリングのマルチメディア拡張 (1)

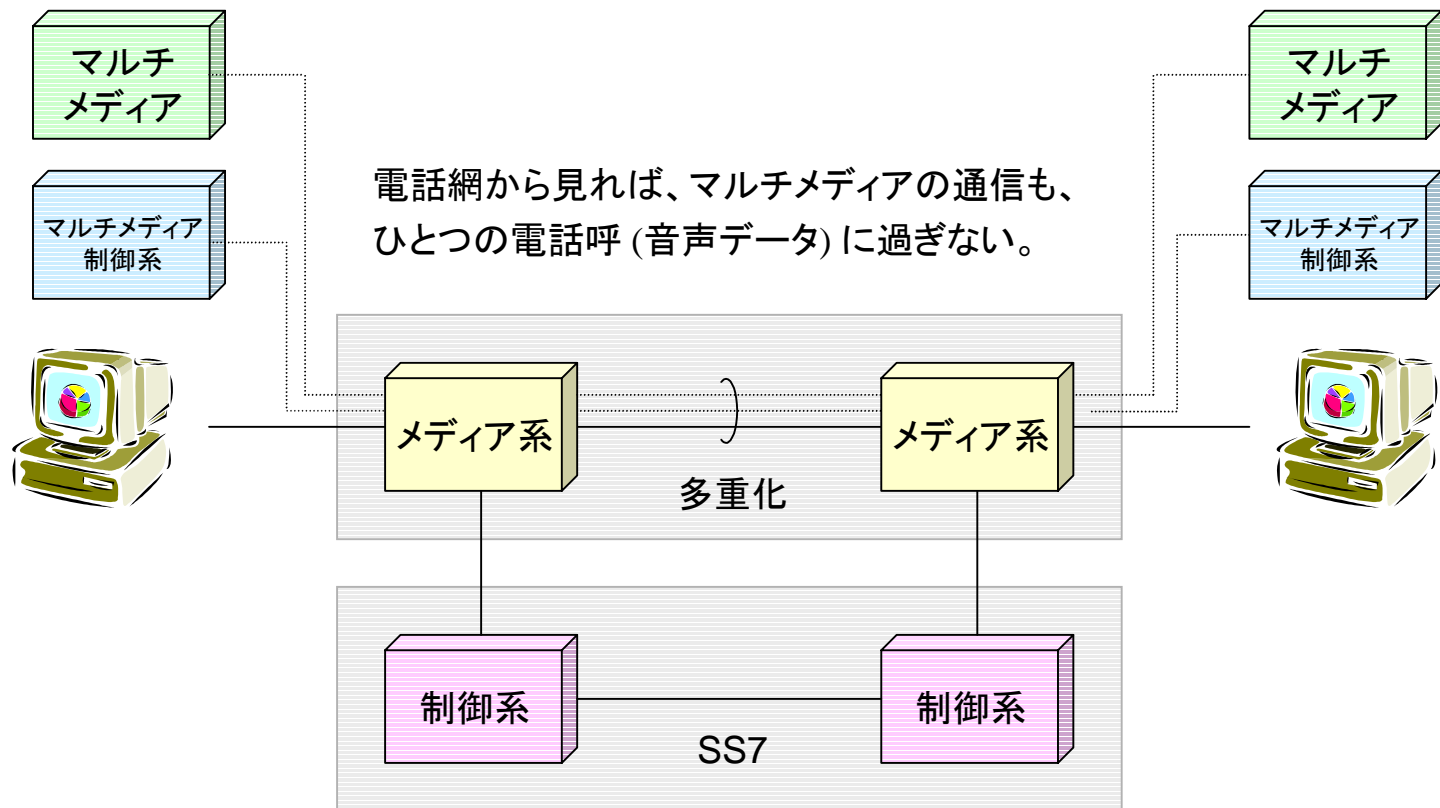
- 能力交換とチャネルオープン



シグナリングのマルチメディア拡張 (2)

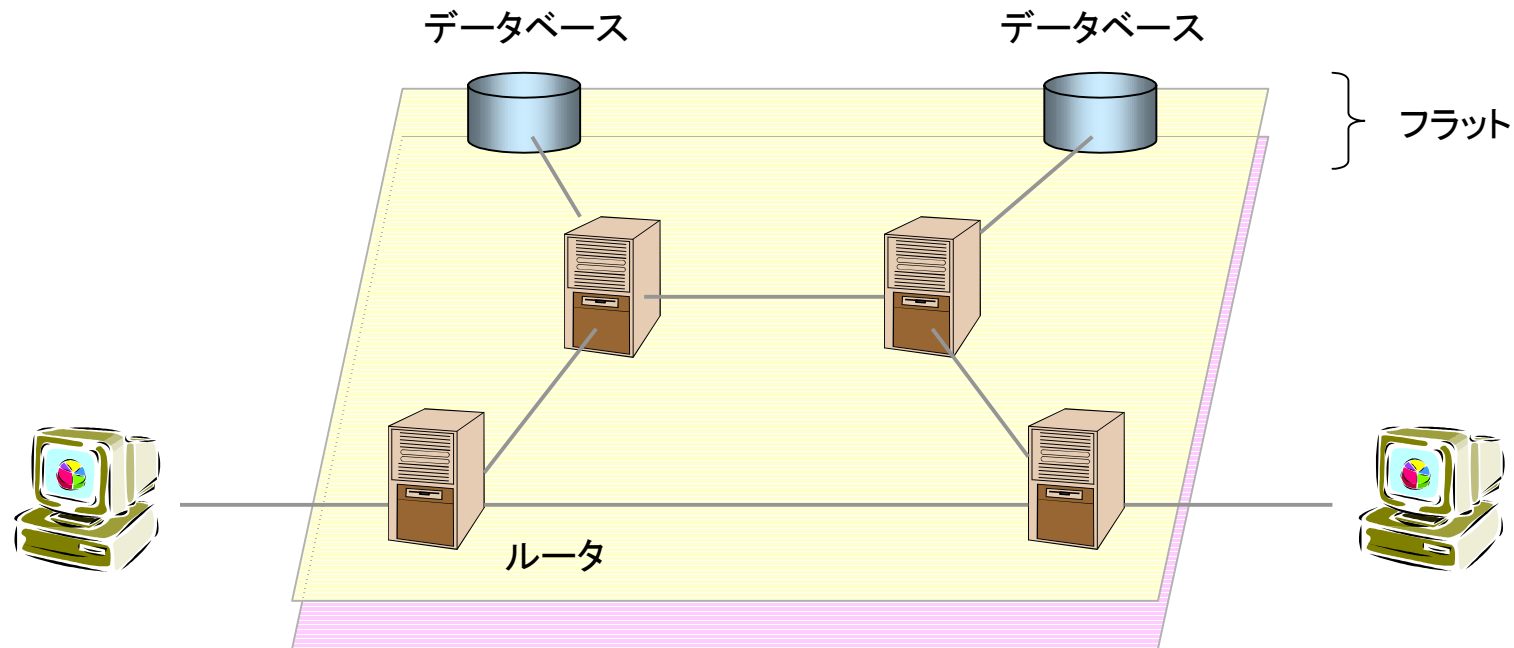
• 電話回線上のマルチメディア通信

電話回線上にマルチメディアデータと制御情報 (能力交換等) を多重化



インターネットとシグナリング (1)

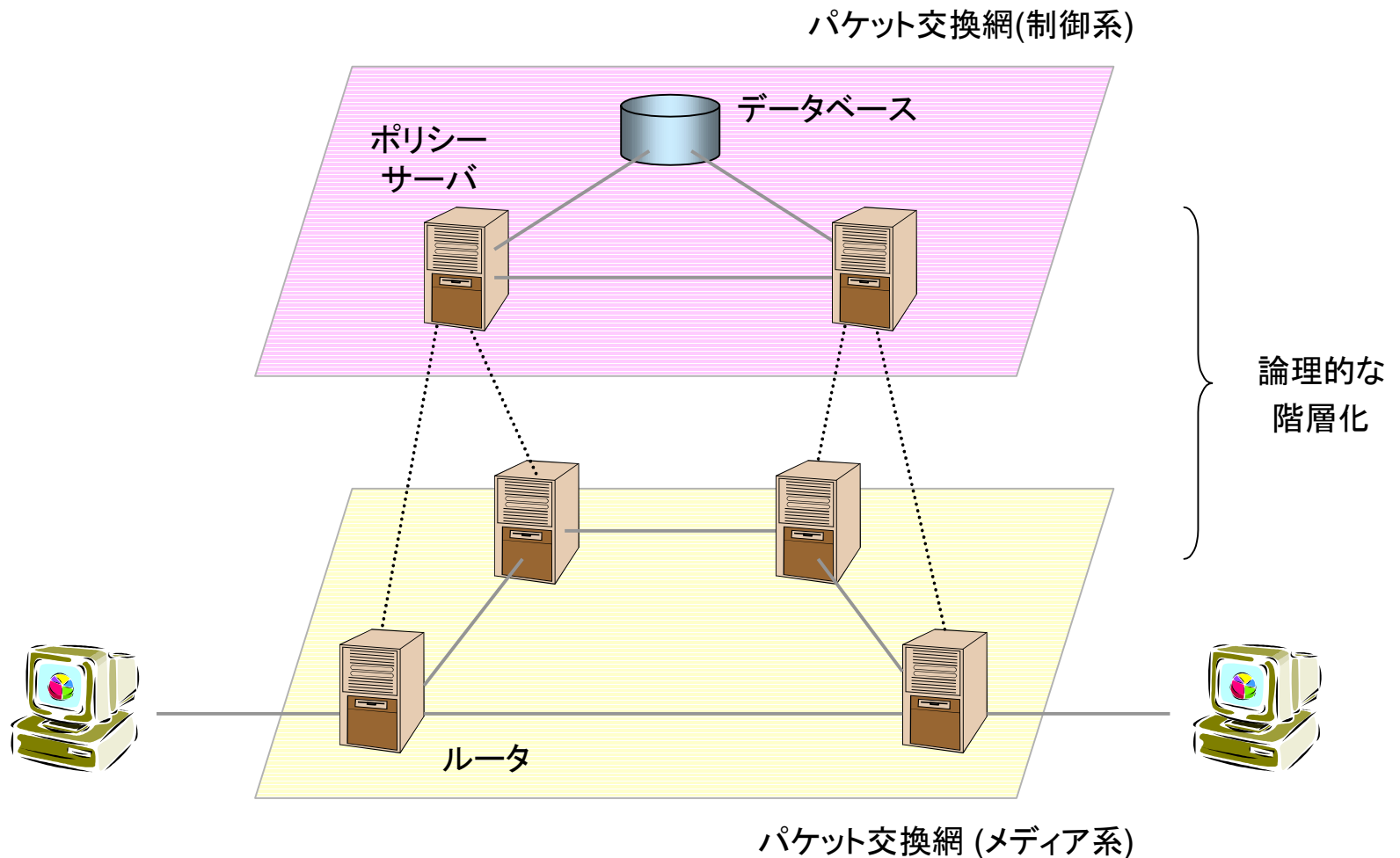
- フラットなネットワーク (現在)



パケット交換網 (メディア系 + 制御系)

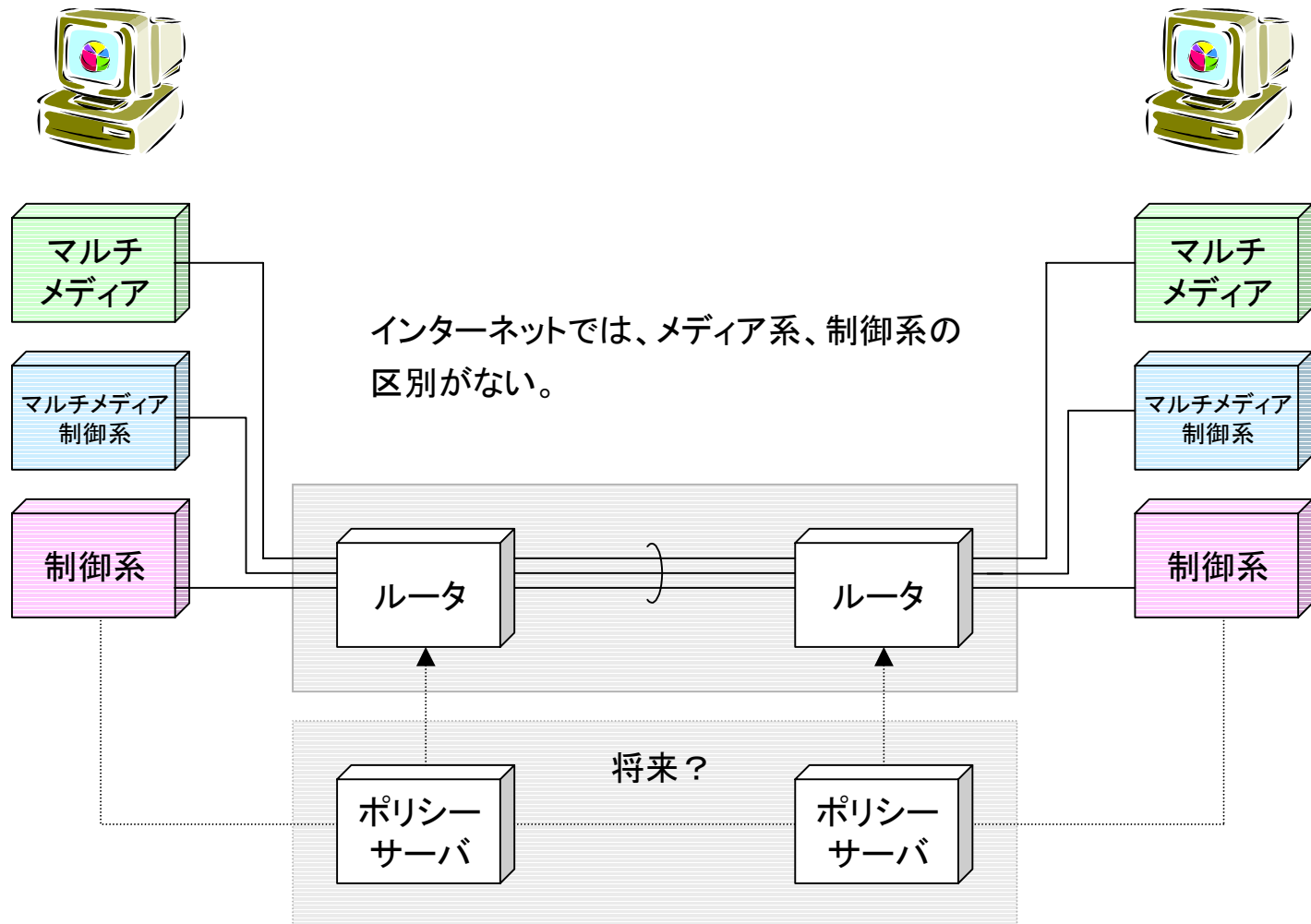
インターネットとシグナリング (2)

- インターネットの階層化 (将来?)



インターネットとシグナリング (3)

- インターネット上のマルチメディア通信



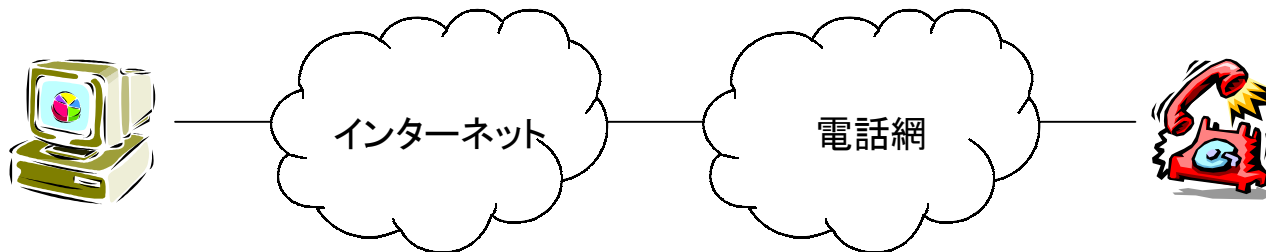
インターネット電話とシグナリング (1)

• 通話形態

(1) PC-PC



(2) PC-電話

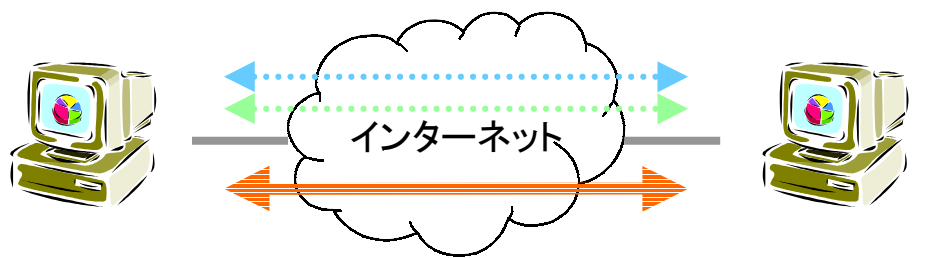


(3) 電話-電話

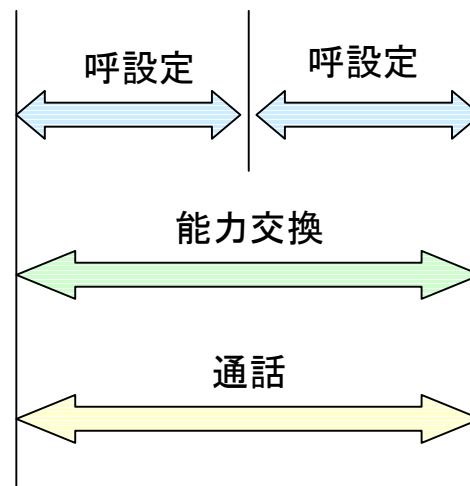
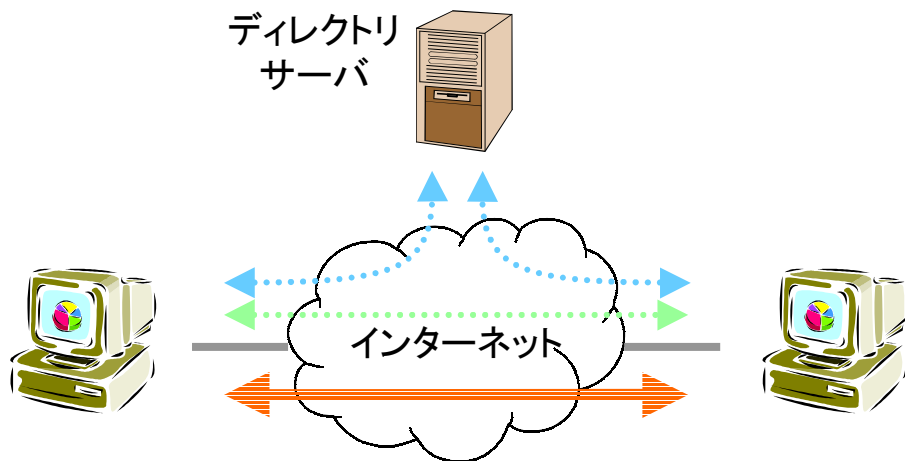
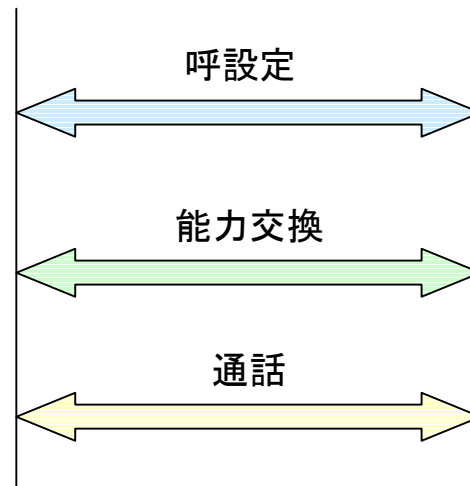


インターネット電話とシグナリング (2)

• PC-PC型のシグナリング



.....▶ 呼設定
.....▶ 能力交換
————▶ メディア

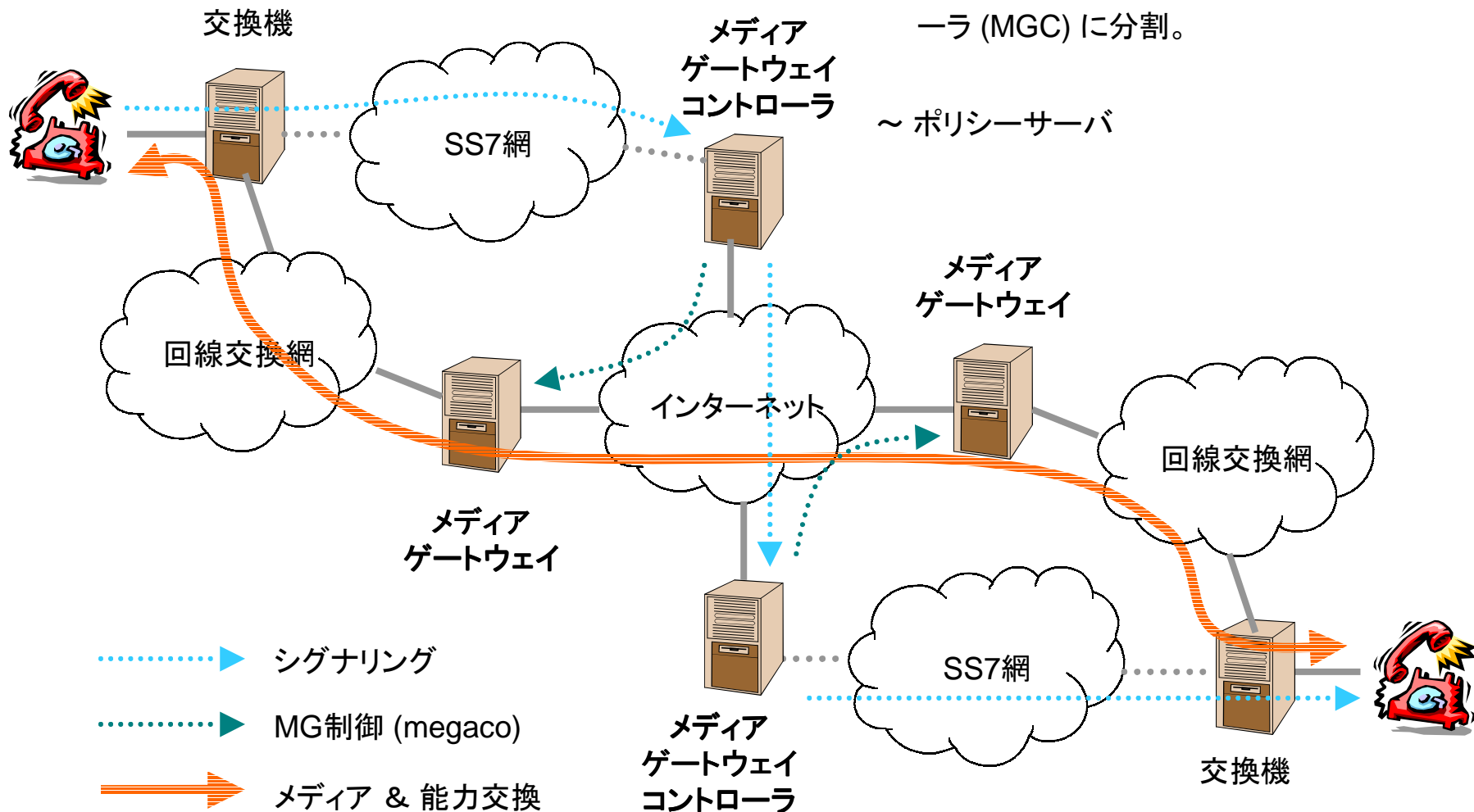


インターネット電話とシグナリング (4)

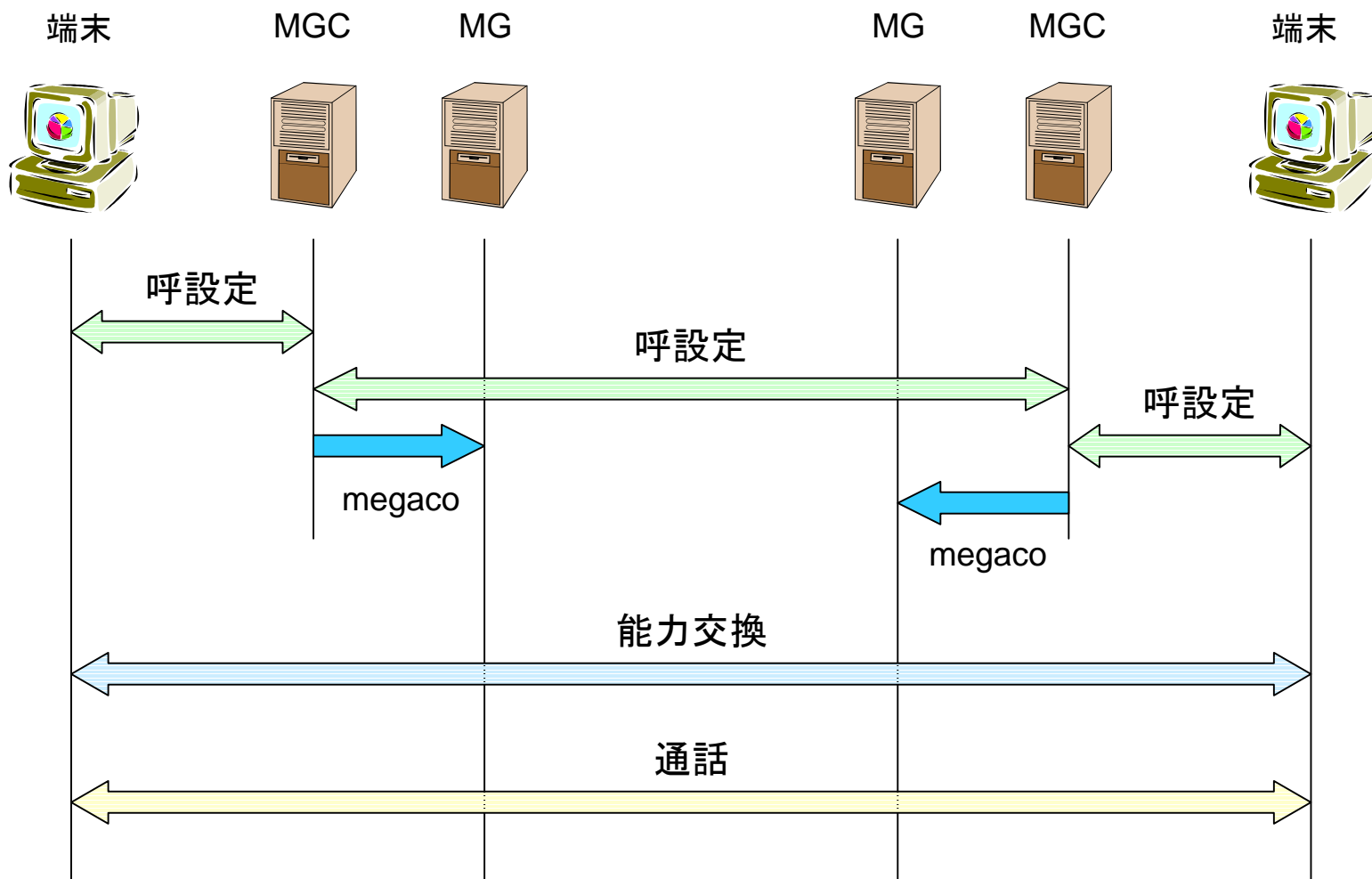
• ゲートウェイ分割 (megaco)

ゲートウェイを、多数のメディアゲートウェイ (MG) と少数のメディアゲートウェイコントローラ (MGC) に分割。

～ ポリシーサーバ



インターネット電話とシグナリング (5)



まとめ

	呼制御	音声	マルチメディア 制御 (能力交換)	マルチメディア データ
電話	SS7 (共通線信号網)	回線交換網 (音声呼に多重化)		
ISDN				
携帯電話				
PHS				
インターネット	パケット交換網 (個々の TCP/IP 接続)			
デジタル放送	N.A.		カルーセル (繰り返し配信)	専用チャネル

ITU-T H.323

H.323 とは?

□ 1996年: H.323 Version 1

「品質非保証LANのためのテレビ電話システム」

*Visual Telephone Systems and Equipment for Local Area Networks
which provide a Non-guaranteed Quality of Service*

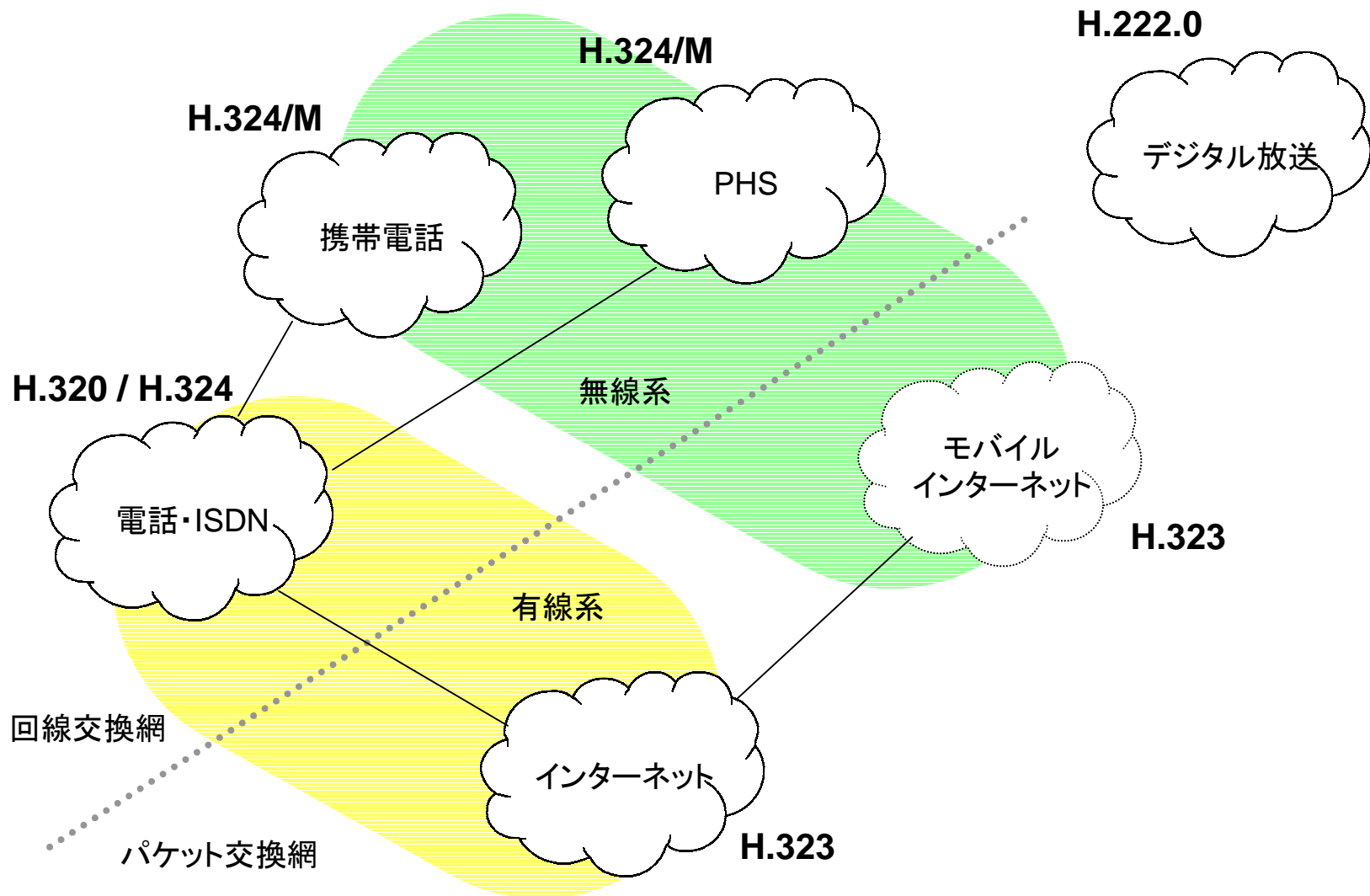
□ 1998年: H.323 Version 2 ~ 現在

「パケットベースのマルチメディア通信システム」

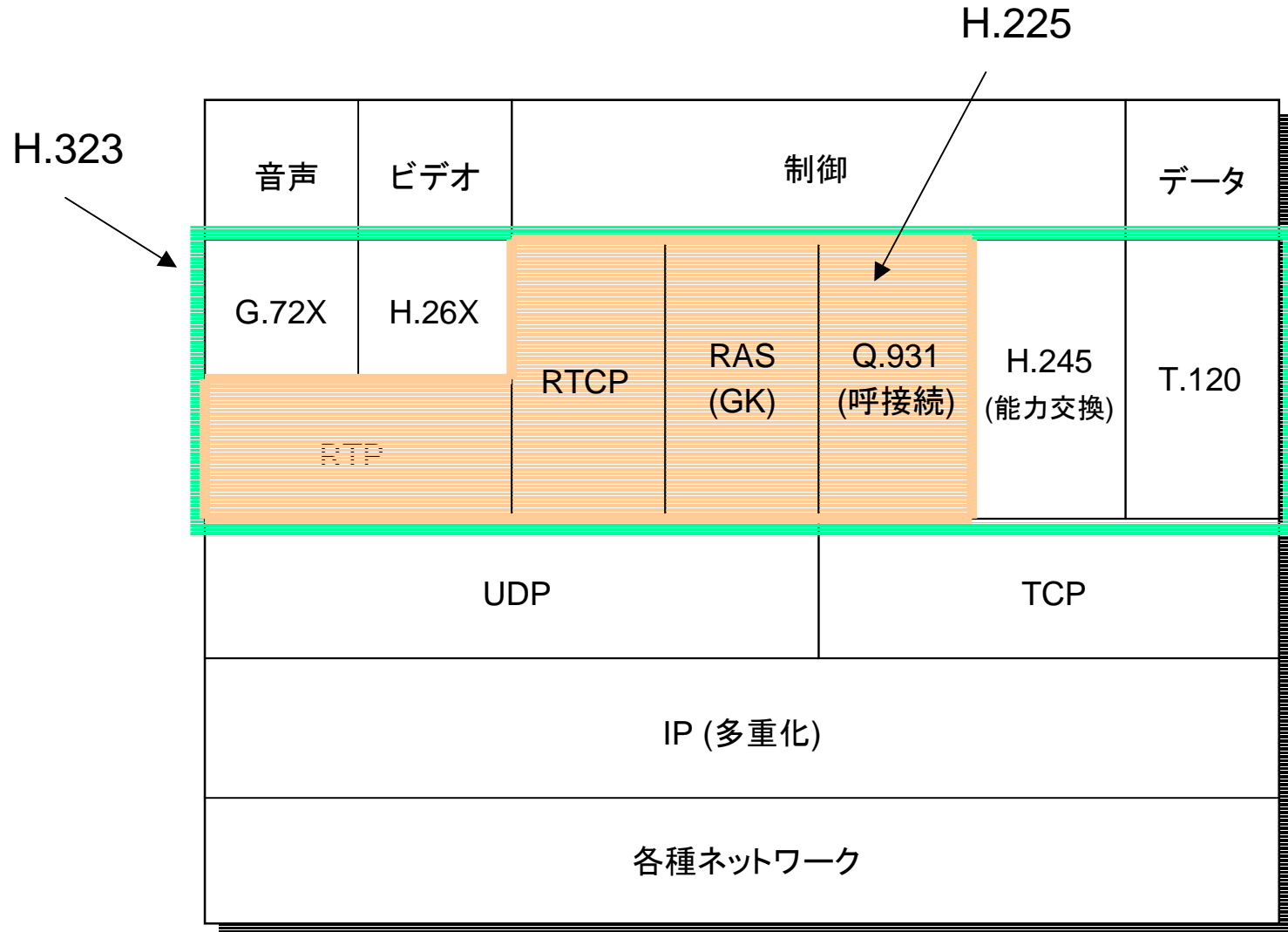
Packet-based Multimedia Communications Systems

- インターネット電話
- インターネットTV電話
- インターネット会議

ITU-T H.32X シリーズ



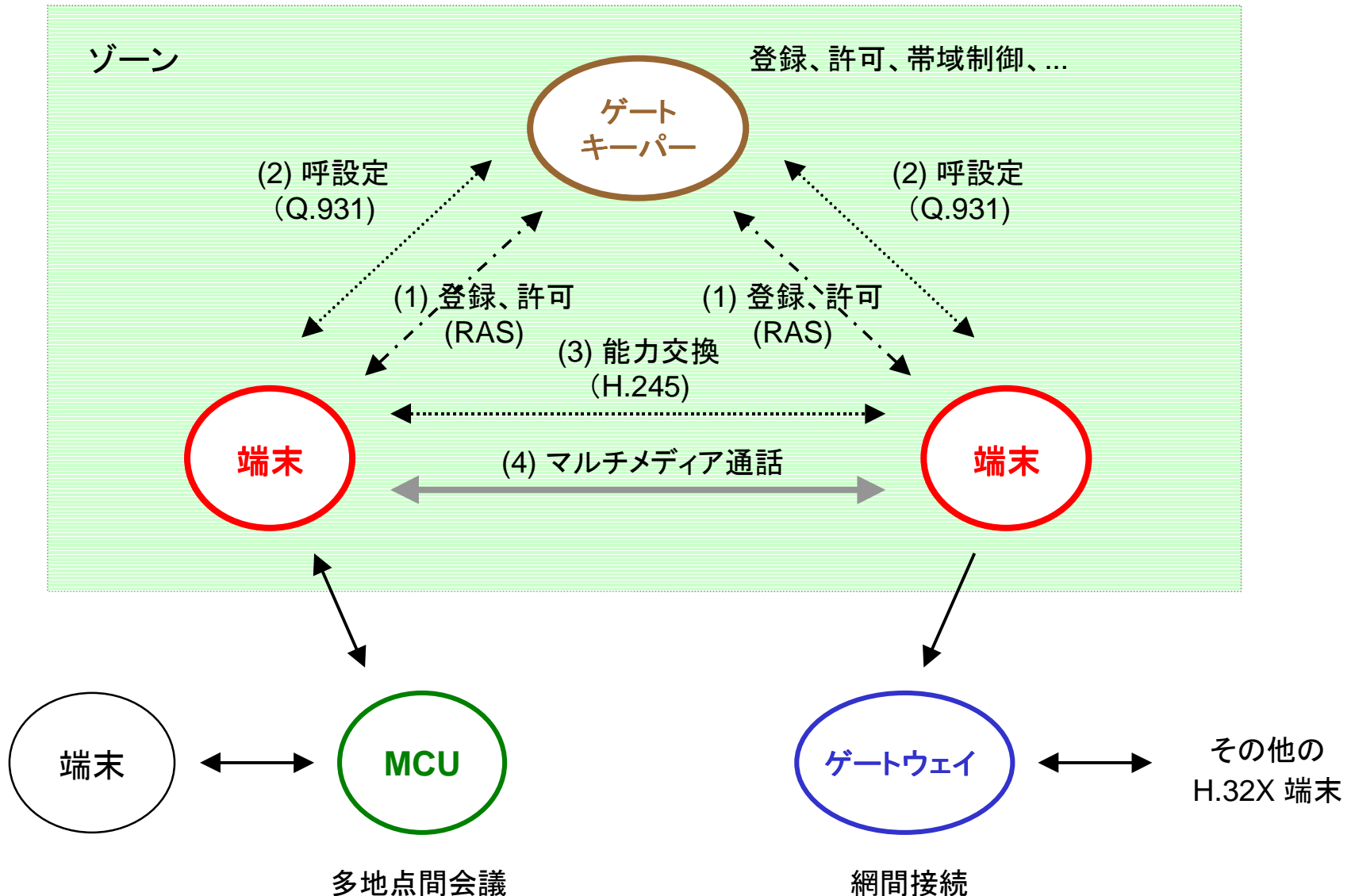
H.323 プロトコル階層



H.323 勧告の構成

H.323	全体のシステム構成
H.225	アダプテーション・多重化 (呼制御、ゲートキーパー、RTP / RTCP)
H.245	シグナリング (能力交換、論理チャネルのオープン・クローズ、フロー制御、他)
H.246	網間ゲートウェイ (H.32X シリーズ間)
H.248	ゲートウェイ分割 (megaco)
H.332	多地点間会議 (SDP)
H.235	セキュリティ
G.72X	音声圧縮
H.26X	ビデオ圧縮
T.12X	データアプリケーション (ホワイトボード、チャット)

H.323 の構成要素



Direct Call

133.9.x.x

端末

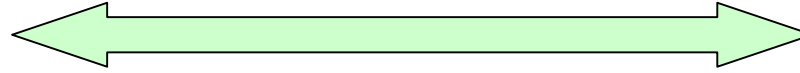
133.9.x.y

端末

IPアドレスと
H245ポート番号

IPアドレスと
H245ポート番号

呼設定 (Q.931)



1720 ポート

能力交換 (H.245)

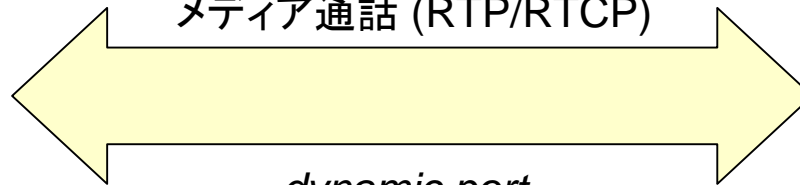


dynamic port

圧縮アルゴリズムと
メディアポート番号

圧縮アルゴリズムと
メディアポート番号

メディア通話 (RTP/RTCP)



dynamic port

Routed Call

