

 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

情報科学基礎  
旧メディア技術論I,A  
ネットワーク

中野秀男  
情報メディア学科/ICTセンター長

1 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28

---

---

---

---

---


---

---

---

今日の話

- ▶ 前回の残り
  - ▶ 小さなコンピュータ: Raspberry Pi
  - ▶ iPhone, Apple Watchの中身
- ▶ 質問とコメント
- ▶ 今日の講義
  - ▶ ネットワークの基礎
  - ▶ 今、携帯電話とスマホ
  - ▶ 今、通信の世界
  - ▶ コミュニケーションの世界

▶ 2 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問とコメント(1)

- ▶ 予定をこなして欲しい
- ▶ BOYD
- ▶ SurfaceにWindows 10は
- ▶ コンピュータで個人情報を管理するのは怖い
- ▶ 流失する理由
- ▶ 迷惑メールはどこからメアドが漏れるか
- ▶ 次世代のゲーム機作って
- ▶ Apple Watchの使い心地
- ▶ Bluetoothを使ってOSやスマホに依存しないゲームを友と

▶ 3 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(2)

- ▶ GISで過去の地図を見る
- ▶ Windows 10の自動アップデートをどう思う
- ▶ ピョンキーは面白い
- ▶ JavaTEAは面白い
- ▶ 無料のアプリも課金モデルだとお金を使う
- ▶ 記憶装置の数年後は
- ▶ スマホアプリの同好会
- ▶ 中野お勤めの日常使うアプリ
- ▶ EverNoteを使いこなしている

▶ 4

情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28



---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(3)

- ▶ Androidのタブレットについて
- ▶ コンピュータが小さくなる利点
- ▶ Windows PCのAndroid携帯の画面をキャプチャー
- ▶ Androidの方がiOSにないアプリがある
- ▶ ガラホがよさそう
- ▶ PCからタブレットの世界へ
- ▶ アプリの開発をしたい
- ▶ 中野家の電話代

▶ 5

情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28



---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(4)

- ▶ 20,30年後の念力。誤動作がありそう
- ▶ 年をとっても最先端にいるコツは
- ▶ iPadにもプログラミングのアプリを
- ▶ iPadで本を読むのはどうか
- ▶ 有料のアプリ
- ▶ 動画編集したけどテレビで見れない。共通の形式は
- ▶ CGの話をもっと
- ▶ auのWarp Screenをどう思うか
- ▶ ネットワークに上限はないか
- ▶ 無線より有線の方がいいか

▶ 6

情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28



---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(5)

- ▶ コンピュータの進化はどこまで
- ▶ コンピュータは感情を持つのでは
- ▶ デジタルヒューマンに興味
- ▶ CGや人工知能は進みすぎている
- ▶ ロボットが感情を持つと怖い
- ▶ 銀河鉄道999のように人の体からロボットの体を得る
- ▶ 22世紀までにドラエモンは作れるか

▶ 7

情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28




---

---

---

---

---

---

---

---

通信の世代

- ▶ 第1世代: 狼煙、会話(即時、同一場所)
- ▶ 第2世代: 手紙(時間差、遠隔地)
- ▶ 第3世代: 電話、FAX(即時、遠隔地、記録)
- ▶ 第4世代: 電子メールやチャット: 1990年代から
  - ▶ 即時+時間差、遠隔地、記録+再利用
- ▶ 第4.x世代: 信頼者間通信(メッセ、SNS)
- ▶ 第5世代: テレパシー通信?

▶ 8

情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28




---

---

---

---

---

---

---

---

有線通信と無線通信

- ▶ 有線通信
  - ▶ 加入者電話網、公衆電話、有線放送、LAN
- ▶ 無線通信
  - ▶ 携帯電話、テレビ、ラジオ
  - ▶ 赤外線(リモコン)、可視光通信: LED
    - ▶ Pocket WiFi, WiMax, LTE
  - ▶ マイクロ波
- ▶ 実際には有線と無線が組み合わせられる
- ▶ スニーカネット: 新聞の宅配、CD/DVDで送付

▶ 9

情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28




---

---

---

---

---


---

---

---

通信の方向性

- ▶ 片方向(Unilateral)
  - ▶ テレビ、ラジオ、新聞、雑誌、可視光通信
- ▶ 双方向(Bilateral)
  - ▶ 電話
- ▶ ホームページは？
  - ▶ アクセスログ
- ▶ 片方向なシステムを双方向にする仕掛け
  - ▶ テレビをインターネット接続
  - ▶ 読者や視聴者がSNS等で参加

▶ 10 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

通信の相手

- ▶ 1対1:Unicast
- ▶ 1対全部:Broadcast(放送)
  - ▶ Ustreamは放送？
- ▶ グループ間:Multicast
  - ▶ 実現方法が難しかった
  - ▶ Overlay Network(論理的なネットワーク)
    - ▶ 次世代のネットワーク
- ▶ Anycast(IPv6)
  - ▶ 誰かに届けば良い

▶ 11 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

ネットワークのスピード(1)

- ▶ 110bps-300bps-1200bps時代
  - ▶ 1秒間に(10文字、30文字:1行、120文字)
- ▶ 9600bps時代: 10Kbps
  - ▶ 1秒間に1画面の文字
- ▶ 64kbps時代
  - ▶ 音声だと十分
    - ▶ 8KHzサンプリング、8ビット量子化
    - ▶ 人の可聴周波数は20KHz、CDは44.1KHz
    - ▶ 電話は3.4KHz

▶ 12 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

ネットワークのスピード(2)

- ▶ 10Mbps時代: LANの始まり
  - ▶ 1986年に体験
  - ▶ 通信がデータ転送からシステム構築の要に
- ▶ 今:100Mbps,1Gbps,10Gbps
  - ▶ 10Gbpsだと1.5Gbpsが6本
- ▶ WDM(波長多重分割)
  - ▶ 1本の光ファイバーの中で多くの波を送る

▶ 13 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

今:携帯電話とスマートフォン

- ▶ 携帯電話が当たり前
  - ▶ メールといえば携帯メール
  - ▶ #インターネットといえばホームページのこと
- ▶ スマートフォン(iPhone, Android携帯)
- ▶ スマートフォンを使いこなす
  - ▶ 電車の中でスマホが増えてきました
- ▶ クラウドとの連携

▶ 14 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

今:通信の世界

- ▶ 当然の携帯電話やスマホ
- ▶ 光ファイバー技術の進歩: WDM
- ▶ 無線の世界の多様化
  - ▶ 携帯電話系
  - ▶ 無線LAN系: WiFi, WiMAX
  - ▶ ポケットWiFi/WiMax
- ▶ ネットワークを持って歩く時代
- ▶ ユーザに選択肢が増えた

▶ 15 情報科学基礎 ネットワーク 2015/10/28  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

コミュニケーションの変化

- ▶ チャット
  - ▶ IRC, Messenger, チャットワーク
- ▶ 次々にあられる新しい技術/ソフト
  - ▶ ブログ: 公開日記
  - ▶ CMS (WordPress)
- ▶ ソーシャルネットワーキング, ソーシャルアプリ
  - ▶ Mixi: みんな友達、日記と掲示板
  - ▶ OpenPNE
- ▶ Twitter, Facebook, LINE
  - ▶ Facebookページ, LINE公式アカウント

---

---

---

---

---

---

---

---