
帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ概論(9)

コンピュータネットワーク

インターネット


中野秀男

情報メディア学科/ICTセンター長

1 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23


今日の話

- ▶ **コンピュータ概論で使う図**
 - ▶ Everything Over IP
- ▶ 質問と回答(1) 前回の講義関連
- ▶ **第8章:コンピュータネットワーク**
 - ▶ コンピュータネットワークの歴史
 - ▶ 情報通信
 - ▶ コンピュータネットワークのトポロジーとプロトコル
 - ▶ 情報システムの構成
- ▶ **第9章:インターネット**
 - ▶ インターネットの仕組み
 - ▶ TCPとUDP
 - ▶ インターネットアプリケーション
 - ▶ World Wide Web
- ▶ 旬の話: 次のインターネット
- ▶ 質問と回答(2)

2 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

Everything over IP

メール	ウェブ	動画や 音声	Twitter Facebook LINE	Next?
TCP(インターネットを使うアプリの共通の規則)				ポート番号
IP(インターネットに繋がるネットワークの通信規則)				IPアドレス
いろいろなネットワーク(有線、無線)				
パソコン	携帯 電話	スマホ タブレット	組み込み 機器	ロボット

3 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(1)

- ▶ 代表的なアルゴリズムにフローチャート
- ▶ ゲームの乱数計算を知りたい
- ▶ プログラミングはどのような仕事で役に立つか
- ▶ SwiftになるとObject-Cはなくなるか
- ▶ アルゴリズムのマクロの範囲
- ▶ 言語の数はどれぐらい
- ▶ アルゴリズムとフローチャートはどう違う
- ▶ プログラミング言語は統一されないか
- ▶ データ構造は専門的な分野
- ▶ アプリを作るのに興味はあるか

9.1 コンピュータネットワークの歴史


- ▶ 9.1.1 「情報」と「通信」の発展
- ▶ 9.1.2 初期のコンピュータネットワーク
- ▶ 9.1.3 パケット交換とARPANETからインターネットへの展開
- ▶ 9.1.4 LANの技術の発展とイーサネット

9.2 情報通信

- ▶ 9.2.1 デジタル情報を通信する仕組み
 - ▶ (1) ベースバンド伝送方式と帯域伝承方式
 - ▶ (2) 伝送速度と変調速度
 - ▶ (3) 最大伝送速度
 - ▶ (4) 信号の多重化
- ▶ 9.2.2 有線による伝達媒体
 - ▶ (1) 銅線ケーブル
 - ▶ (2) 光ファイバ
- ▶ 9.2.3 無線による伝送媒体


9.3 トポロジーとプロトコル

- ▶ 9.3.1 ネットワークの構成
- ▶ 9.3.2 通信プロトコル
- ▶ 9.3.3 イーサネット
 - ▶ (1) MACアドレス
 - ▶ (2) アクセス制御
 - ▶ (3) イーサネットの種類
 - ▶ (4) 無線LAN
- ▶ 9.3.4 LANの延長と相互接続
 - ▶ (1) リピータによるネットワークの延長
 - ▶ (2) ブリッジによるセグメントの相互接続
 - ▶ (3) ルータによるネットワークの相互接続

▶ 7 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


9.4 情報システムの構成

- ▶ 9.4.1 クライアントサーバモデル
- ▶ 9.4.2 グリッドコンピューティング
- ▶ 9.4.3 クラウドコンピューティング
 - ▶ (1) SaaS(Software as a Service)
 - ▶ (2) PaaS(Platform as a Service)
 - ▶ (3) IaaS(Infrastructure as a Service)
- ▶ 情報システムの信頼性、冗長化、性能評価
 - ▶ (1) 情報システムの信頼性
 - ▶ (2) 情報システムの冗長化
 - ▶ (3) 情報システムの性能評価

▶ 8 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


10.1 インターネットの仕組み

- ▶ 10.1.1 インターネットのネットワーク構成と通信の仕組み
 - ▶ (1) ネットワーク構成
 - ▶ (2) パケット通信
- ▶ 10.1.2 IPパケット
- ▶ 10.1.3 IPアドレス
 - ▶ (1) IPアドレスとコンピュータ
 - ▶ (2) IPアドレスの表記方法
 - ▶ (3) ネットワーク部とホスト部
 - ▶ (4) ネットワークアドレスとブロードキャストアドレス
 - ▶ (5) IPアドレスの割り当て
 - ▶ (6) プレフィックス長とネットマスク
 - ▶ (7) IPアドレスの分類
 - ▶ (8) IPアドレスの枯渇問題とIPv6
- ▶ ルーティング

▶ 9 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


10.2 TCPとUDP

- ▶ 10.2.1 TCP/IPの階層モデル
- ▶ 10.2.2 TCP
 - ▶ (1) ポート番号とアプリケーション間通信
 - ▶ (2) TCPの通信手順
- ▶ 10.2.3 UDP
- ▶ 10.2.4 TCPとUDPの比較

▶ 10 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

10.3 インターネットアプリケーション

- ▶ 10.3.1 ホスト名とドメイン名
- ▶ 10.3.2 DNS
- ▶ 10.3.3 メール配信システム
 - ▶ (1) メールアドレス
 - ▶ (2) メールの配信

▶ 11 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


10.4 World Wide Web

- ▶ 10.4.1 HTTP
 - ▶ (1) URL
 - ▶ (2) HTTPの通信手順
- ▶ 10.4.2 HTMLとWebブラウザ
- ▶ 10.4.3 マルチメディア

▶ 12 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


旬の話 : Next Internet

- ▶ **Overlay Network**
 - ▶ 論理的に物理的なインターネットの上に信頼できるネットを
 - ▶ Open Flowの技術が貢献
 - ▶ SDN(Software Designed Network)
- ▶ **個々のセンサーネットをインターネットをバックボーンで**
 - ▶ 今はIoT(Internet of Things)(もののインターネット)がキーワード
 - ▶ 人と人から、ものと人、ものどものコミュニケーション
 - ▶ ものが喋る時代に

13 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


質問やコメント(2)

- ▶ アプリが売れたらどれだけ儲かるか
- ▶ LINEのスタンプは誰でも作れるか
- ▶ iPhoneのアプリでYouTubeのコンテンツを落とすのは違法か
- ▶ そのうち充電はいらなくなる
- ▶ Apple TVの良さは
- ▶ ディスプレーが曲げられるのはいつか
- ▶ 年金機構に情報を送ったが盗まれていないか確認したい
- ▶ iPhoneが腕に巻き付くと、Xperiaも巻き付くか
- ▶ 先生の本はすごい
- ▶ 年金の個人情報と何かがまづいのか

14 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(3)

- ▶ WWDC情報
- ▶ Apple Watchも数年後には必須になっている
- ▶ Apple Watchはいくらか
- ▶ 将来はみんなApple Watchを持つか
- ▶ ネコ耳でうれしかったり照れたりすると動くのは一緒か
- ▶ Appleは何を目指して、どこにしようとしているのか
- ▶ コンシューマゲームはどうなるのか
- ▶ Appleは複数のOSを作って管理は大変ではないか
- ▶ ウェアラブルは最終的に体に埋め込むのか
- ▶ BMLはなぜ放送局しかできないか

15 コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(4)

- ▶ 椅子に座らなくてしんどくないか
- ▶ 中腰でのPCの操作はしんどい
- ▶ Raspberry Piでホームセキュリティを
- ▶ フランス政府はOpenOffice
- ▶ iPhoneを腕に巻くと、今より使いにくくなる
- ▶ ネコ耳はゲーム以外で何か使えるか
- ▶ iOS9が発表されたが一番の利点は。すべての機種にか
- ▶ iOS9が今後どうなるか気になる
- ▶ 情報系のある大学だからWiFiをもっと開放して

▶ 16

コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23



質問やコメント(5)

- ▶ Apple社の発想はすごい
- ▶ iPhoneはなぜ防水にしない
- ▶ iPhoneでテレビを見る方法
- ▶ Piyologはいつもこのようにまとめているのか
- ▶ Windows 10は1年間無料。そのあとは有料?
- ▶ IT企業にはブラック企業が多い
- ▶ 年金情報漏洩でパスワードなしは犯罪か
- ▶ メール自動開封は怖い
- ▶ 年金問題でなぜ2chに
- ▶ なぜ攻撃者は年金機構を狙ったか
- ▶ 何か対策は

▶ 17

コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23



質問やコメント(6)

- ▶ Apple TVとChrome Castの違い
- ▶ Apple TVのリモコンは折れそう
- ▶ Apple TVのいいところは
- ▶ Apple TVなどが普及して蔦屋が変化
- ▶ Apple TVに驚いたが、iPhoneでなんでもできるのでは
- ▶ Apple TVは高いが成功するには
- ▶ Apple TVのリモコンはかわいい
- ▶ Apple TVのメニューで消えるもの
- ▶ Apple TVはどうしてこけたか

▶ 18

コンピュータ概論ネットワーク 2015/6/23