

2007年度前期 情報システム構成論2 第1回「ガイダンス」

西尾 信彦

nishio@cs.ritsumei.ac.jp

立命館大学 情報理工学部

講義の目的

- 今後、社会のあらゆる場所に広がっていきと考えられるコンピュータ、ネットワーク、センサー機器、そしてそれらによって実現される全方位的なサービス提供を仮定したユビキタスコンピューティングおよびネットワークングに焦点をあて、それらの基盤技術を理解し、その応用、将来的な問題点などを考え、今後どのような技術が必要となり、それが何を意味するのかを実感する。
- ユビキタスコンピューティングとネットワークングが基盤とする技術を理解し、それらを用いた応用システムを概観する。またそれらが抱える問題点を将来的なものを含んで理解認識し、それを踏まえた新しいシステムやサービスを提案できるようになる。

講義の形式

- PowerPoint形式の講義資料
 - Web上の電子媒体と印刷物で配布
- 資料性の高いものを参考資料として配布
 - 印刷物で配布
- 企業などから特別講演を2～3回予定
- 上記を併用し座学講義
- レポートを3回程度(成績比重50%)
 - レポート30%、ディスカッション20%
- 定期試験(成績比重50%)

講義日程予定

- 第1回「ガイダンス」
- 第2回「次世代ネットワーク技術：次世代インターネット」
- 第3回「次世代ネットワーク技術：ホームネットワーク」
- 第4回「次世代ネットワーク技術：無線・移動体通信」
- 第5回「次世代ネットワーク技術：Peer-to-peer」
- 第6回「次世代ネットワーク技術：ケーススタディと討論」
- 第7回「センシング技術：RFIDと携帯端末」
- 第8回「センシング技術：測位技術」
- 第9回「センシング技術：センサネットワーク」
- 第10回「センシング技術：ケーススタディと討論」
- 第11回「サービスアーキテクチャ：基盤ソフトウェア」
- 第12回「サービスアーキテクチャ：XML技術」
- 第13回「サービスアーキテクチャ：プライバシーとセキュリティ」
- 第14回「サービスアーキテクチャ：ケーススタディと討論」
- 第15回「期末定期試験」

次世代ネットワーク技術

- 次世代インターネット技術
 - IPv6, MobileIPv6, NAT越え, Teredo
- ホームネットワーク技術
 - PLC, Echonet, STB, DLNA
- 無線ネットワーク技術
 - Bluetooth, UWB, IEEE802.x, ZigBee, WiMAX
- Peer-to-peer技術
 - Napster, Gnutella, DHT, オーバレイネットワーク

センシング技術

- RFID技術
 - Passive/Active, EPC-global
- 携帯端末
 - 3G/4G, Wearables,
- 測位技術
 - RF, GPS, UltraSonic, WiFi
- センサネットワーク
 - DirectedDiffusion, In-network processing

サービスアーキテクチャ

- 基盤ソフトウェア
 - Java/Jini, RMI, UPnP, SIP
- XML技術
 - SOAP, セマンティックWeb, OWL
- プライバシとセキュリティ
 - PKI, Biometrics, 暗号化

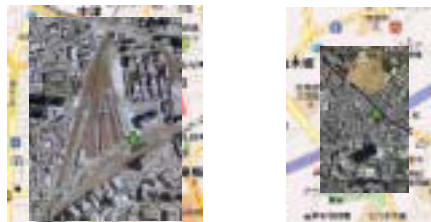
ユビキタス技術のもたらすもの

- 遍在するICT環境
 - ネットワーク, 携帯端末, センサータグ, ...
- その時, その場所に適応したサービス提供
- しかしそのためには,
 - あらゆるヒトとモノを識別し, (RFID, IPv6, ...)
 - それらの状況を情報化
 - ネットワークに流れる個人情報
 - プライバシー保護の危機! ?

映画「マイノリティ・レポート」での 個人虹彩認証と街中広告



大阪駅前北梅田再開発計画



東京ミッドタウン(六本木防衛庁跡地)と六本木ヒルズ





大阪駅前北梅田再開発計画

- 24ヘクタールにおよぶJR貨物駅用地
 - 地球上に残された最後の大規模都市再開発地区
 - 東京ミッドタウンは6ヘクタール
- 2011年街開きを目指して
 - 先行開発地域7ヘクタール
 - 開発事業者決定したばかり
 - 先端技術(ロボット+ユビキタス)シティ建設構想
- 自治体、国、産業界が挙って研究会発足
 - 大阪市、総務省近畿総合通信局、関西経済連合会

関連学会

国際学会

- UbiComp

- 最大規模で権威も高い
- デバイスからアートまで
- ランカスター, アトランタ, イエテポリ, シアトル, ノッティンガム, 東京(2005), オレンジカウンティ(2006), インズブルック(2007)
- 数多くのデモ, ポスター, 併設ワークショップ

- Pervasive

- システム系の研究が中心
- チューリッヒ, ウィーン, ミュンヘン(2005), ダブリン(2006)
- デモ, ポスター

- Percom

- システム系と通信系
- デモ, ポスター, 併設ワークショップ
- カウアイ島(2005), ピサ(2006)

- Mobicom

- モバイルシステムと(主に無線)通信(比重大)

- Mobisys

- Mobicomからシステム系が分離

- Middleware

- ミドルウェアでの最高権威

- Sensys

- センサネットワーク中心

- MobiHoc

- アドホックネットワーク中心

もともとはこの辺りから . . .

- Sigcomm

- 通信一般の最高権威
- Mobicomが分離

- Infocomm

- SOSP

- OSとシステムソフトウェアの最高権威, 合宿形式

- OSDI

- SOSPと双壁, 隔年で交互に開催

国内学会 情報処理学会

- 研究会

- Ubi研
 - ここが中心, 情報家電+次世代都市基盤
 - 年4回程度
- Mobile研
- OS研

- シンポジウム

- UCS 11月
 - Ubi研主催の国際学会
- DICOMO 7月
 - 関連7研究会の巨大シンポ, 温泉で合宿
- インタラクシオン 3月
 - Ubi/GW/UI研究会合同
- コンピュータシステムシンポジウム 11月
 - OS研主催

SPA

- 関連研究室合同合宿の雰囲気
 - 東大, 慶應, 早稲田, 電通大, 東工大, 筑波大, 立命大
- 春(一般), 夏(学生)であったが, 2006年から合併で夏だけとなる.
- 例外的に2006年春(那須黒磯温泉)は開催
- 2006年夏(有馬温泉予定)
- 国内でもっとも厳しいディスカッション
- 一般発表, 招待講演, デモ/ポスター, 夜のセッション(各種)

Power Players

海外著名研究者

- ハンス・ゲラーセンらランカスター大学
- ミハエル・ベイグルらカールスルーエ大学
- アンディ・ホッパーらケンブリッジ大学
- ラーズ・エリックらヴィクトリア大学
- グレゴリー・エイバウドらジョージア工科
- ロイ・キャンベルらイリノイ大学

Intel Research

- シアトル
 - PlaceLab
- バークレー
 - Mote
- ピッツバーグ
 - サチア(CMU)らのAuraプロジェクト
- ケンブリッジ(英国)
 - ジェイムズ・スコット

その他

- UCB, UCLA
 - センサネットワーク, Qualnet
- MIT, Stanford
- Microsoft Research

国内大学

- 徳田研@慶應SFC
- 村井研@慶應SFC
- 青山・森川研@東大
- 坂村研(YRPユビキタス研究所)@東大
- 中島研@早稲田大
- 河口研@名古屋大
- 美濃研@京都大
- 西田・角研@京都大
- 西尾研@大阪大
- 宮原研@大阪大

国内大学以外

- NICT
- 産総研
- NTT基礎研究所
 - 未来ねっと研, CS研, 情報プラットフォーム研
- NTTドコモ
- KDDI研究所
- ATR
- NEC, 日立, 富士通, 松下, 三菱
- 内田洋行