

2021年度 コンピュータ・ネットワーク (4008)

■ 授業科目基本情報

| | | | |
|--------|-----------------------|----------|------------|
| 科目区分 | 専門科目 | 教職科目 | 情報 |
| 単位数 | 1 | 選択・必修・自由 | 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 主な使用言語 | 英語 |
| 開講時期 | III | 履修登録システム | 使用する |
| 履修登録期間 | 2021/10/14~2021/11/04 | 履修取消期限 | 2021/11/04 |

■ 教育プログラム別の履修区分

| プログラム名 | IS | CB | BS | BN | MS | CP | DS |
|--------|--|----|----|----|----|----|----|
| 履修区分 | ○ | ○ | △ | △ | △ | ○ | ○ |
| コア科目 | - | - | - | - | - | - | - |
| 履修方法 | ・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から12単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。 | | | | | | |

■ 授業科目概要

| | |
|-------------|---|
| 担当責任教員 | 藤川 和利 |
| 担当教員 | 藤川和利、(猪俣敦夫)、新井 イスマイル、垣内正年 |
| 教育目的／学修到達目標 | <p>【教育目的】 スケーラブルな大規模計算機ネットワークの構築における技術的課題とは何かを、インターネットの国際的な広域化とともに進化してきたTCP/IPプロトコル群の基本概念の理解、および、次世代インターネット技術の考察を通して学ぶ。加えて、大規模計算機ネットワーク上でのアプリケーション構築技術やネットワークセキュリティ技術についての理解も深め、大規模インターネット環境の構築が行えるようになることを目的とする。</p> <p>【学修到達目標】 1) OSI 7階層参照モデルについて説明、記述できる。 2) OSI 7階層参照モデルの各階層の役割と現在のインターネットでの実装技術の関係について整理、議論ができる。</p> |
| 授業概要／指導方針 | <p>【授業概要／指導方針】 この講義では、現在広く利用されているインターネットの仕組みを技術的な背景を通して解説する。また、適宜ミニレポートを実施することで、インターネットに関する知見を深める。</p> <p>【授業時間外学修(予習・復習等)の目安】 各回毎に復習2時間程度</p> |

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

| 回数 | 日付 [時間] | 担当教員 | テーマ | 内容 |
|----|-----------|----------|-----------------------------|---|
| 1 | 10/26 [2] | 新井 イスマイル | 階層型プロトコルの概念、物理的伝送路、データリンク技術 | コンピュータ・ネットワークの基本的概念であるOSI参照モデルを取り上げ、コンピュータ・ネットワークに必要な機能を紹介し、世界的に普及し実際に運用されているインターネットのTCP/IPプロトコルスイートを概説する。また、インターネットで用いられる通信媒体そのものとその通信手法についても概説する。 |

| | | | | |
|---|-----------|----------------------------|----------------------|---|
| 2 | 11/2 [2] | 垣内 正年 | インターネットプロトコル | TCP/IPプロトコルスイートの核となるインターネットプロトコルを解説する。主に、IPアドレスとルーティングの仕組みや、ホスト名からIPアドレスを引き出すDNSについて解説する。 |
| 3 | 11/9 [2] | 藤川 和利 | トランスポートプロトコル | インターネット上のアプリケーション間の通信の土台となるトランスポートプロトコルを解説する。主に、TCPおよびUDPについて解説する。 |
| 4 | 11/16 [2] | 新井 イスマイル | 無線ネットワーク | 様々な無線ネットワークの規格や技術について解説する。 |
| 5 | 11/30 [2] | 藤川 和利 | ネットワークアプリケーション、OoS技術 | ネットワークアプリケーション、特にマルチメディアデータを扱うものの構築手法について解説する。また、品質制御を行うQoS技術についても解説する。 |
| 6 | 12/7 [2] | 垣内 正年 | 次世代インターネット技術 | 現在のインターネットにおける種々の問題点を紹介するとともに、それらの問題点を考慮したIPバージョン6について概説する。 |
| 7 | 12/14 [2] | 猪俣 敦夫 | ネットワークセキュリティ | 現在、インターネットで多発しているさまざまなセキュリティリスクを解説するとともに、その対策手法を紹介する。 |
| 8 | 12/16 [2] | 藤川 和利、新井 イスマイル、垣内 正年 | まとめ | これまでの総括として、コンピュータ・ネットワークに関する技術の習得を確認する。 |

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

| 回数 | 日付 | 時間 | 講義室 | 備考 |
|----|-------|----|------------------|----|
| 1 | 10/26 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |
| 2 | 11/2 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |
| 3 | 11/9 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |
| 4 | 11/16 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |
| 5 | 11/30 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |
| 6 | 12/7 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |
| 7 | 12/14 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |
| 8 | 12/16 | 2 | エーアイ大講義室[L1](IS) | |

■ テキスト・参考書

| | |
|------|---|
| テキスト | なし(適宜、資料を配布する) |
| 参考書 | RFC (Request for Comments), http://www.ietf.org/rfc.html Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall 著: Computer Networks (5th Edition), Perntice Hall, 2010. Douglas E. Comer著: Computer Networks and Internets (5th Edition), Pentice Hall. 2008. |

■ その他

| | |
|------|------|
| 履修条件 | 特になし |
|------|------|

| | |
|------------|--|
| オフィスアワー | 原則、講義時のみ。compnet-qa@is.naist.jpに連絡の上、調整する。 |
| 成績評価の方法と基準 | 5段階(秀・優・良・可・不可)で評価する。最終試験(100%)で評価する。OSI参照モデル並びにTCP/IPに関連した知識の習得、コンピュータ・ネットワークの構築・運用技術の理解を基準とする。 |
| 関連科目 | 特になし |
| 関連学位 | 工学 |
| 注意事項 | 特になし |