

ネットワークアプリケーション

第1回 TCP/IPプロトコルスイート

石井 健太郎

(423研究室・オフィスアワー火3限)

授業のねらい

- **ネットワークを介したプログラム同士の連携方法を学ぶ**

- **アプリケーションプログラミング**

- プログラミングモデルを習得する

到達目標 (a)

- アプリケーションプロトコルを理解する

到達目標 (a)

- プロトコルを設計できるようになる

到達目標 (b)

- **ウェブプログラミング**

- プログラミングモデルを習得する

到達目標 (a)

- クライアントサイドプログラミングを理解する

到達目標 (c)

スケジュール

- 9月27日 第1回「TCP/IPプロトコルスイート」
 - 10月4日 第2回「ネットワークアプリケーションのプログラミングモデル」
 - 10月11日 第3回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 10月18日 第4回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 10月25日 第5回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 11月8日 第6回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 11月15日 第7回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 11月17日** 第8回「ウェブプログラミングについて」
- 最終課題(1)**

スケジュール

- 11月22日 第9回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 11月29日 第10回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 12月6日 第11回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 12月13日 第12回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 12月20日 第13回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 1月10日 第14回「JavaScriptによるクライアントサイド...」 **最終課題(2)**
- 1月17日 第15回「まとめと演習」

到達目標・成績評価基準・成績評価方法

- (a) インターネットプロトコル・トランスポート層プロトコル・ネットワークアプリケーションのプログラミングモデルを説明できる。
- (b) ソケット通信を用いたプログラムを設計・実装できる。
- (c) クライアントサイドのウェブプログラムを設計・実装できる。

A: 到達目標の3項目が達成されており, 3項目とも良好な水準にある。

B: 到達目標の3項目が達成されており, うち2項目が良好な水準にある。

C: 到達目標の3項目が達成されており, うち1項目が良好な水準にある。

D: 到達目標の3項目が達成されている。

F: 上記以外

- 演習・レポートを50%, 定期試験を50%の割合で評価する。
 - 演習・レポートは, 基本課題が「達成されている」・発展課題が「良好な水準にある」に対応
 - 定期試験は, 6割正答が「達成されている」・8割正答が「良好な水準にある」に対応

進めかた

- **演習をベースに行います**
 - (ほぼ)毎週演習課題を課し、それを達成することがその週の目標です
 - 講義時間の冒頭にその週に必要な概念・技術の説明を行います
 - 遅れてくると非効率ですから気をつけてください
 - 講義のスライドは学習支援サイト・教員フォルダ(Yドライブ)で公開します
 - <http://lss.oit.ac.jp/~t2015039/index.html>
 - Y:¥IN科専門¥石井講師
 - 講義中、インターネット検索してもらってかまいません
 - わからない用語・概念・実装方法などがある場合は素早く調べて、理解に努めてください
 - 私が説明をしているときを除いて、まわりとの相談もOKです
- **教科書は特にありません**

最終課題について

- **先願優先主義**

- 内容に重複があった場合, (特許と同じ)先願優先主義にて採点する
- つまり, 同じような内容の課題が提出された場合, あとに提出された課題の評価を減点する
- 作成するプログラムの内容は自由とする予定であるので, 重複を避けるためには, 自分オリジナルの要素を可能な限り埋め込むとよい

- **最終提出期限**

- 期末試験日の2~3日あとの深夜までとする予定

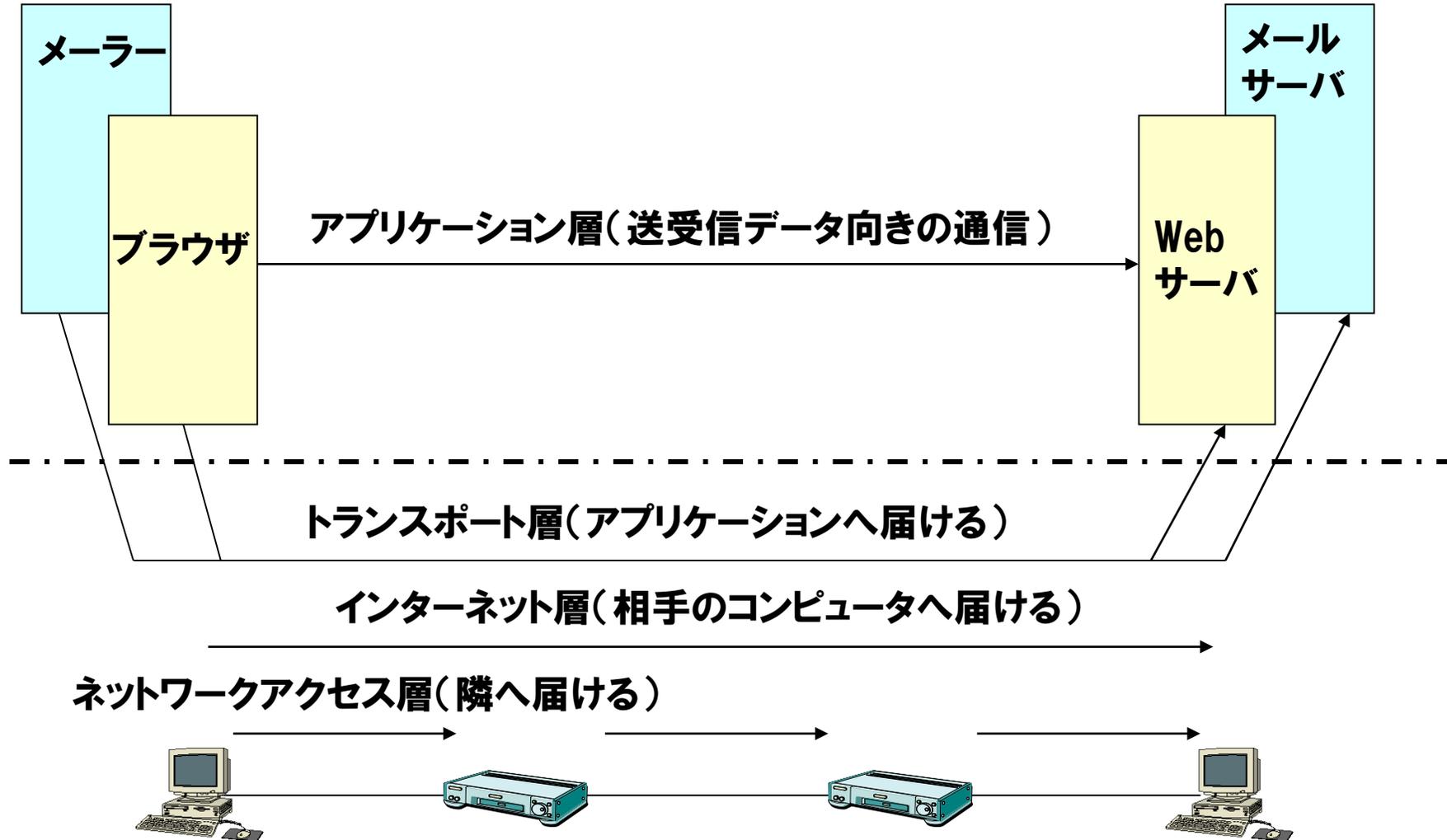
過去問に挑戦

- <http://lss.oit.ac.jp/~t2015039/NetworkApplication/index.html>
- **できなくてもよい. どのような問題が出るかを確認すること.**

TCP/IPプロトコルスイート

アプリケーション層	HTTP, SMTP, IMAP, NTP, LDAP, ...
トランスポート層	TCP, UDP
インターネット層	IP, ICMP
ネットワークアクセス層	イーサネット, 802.11, ARP, ...

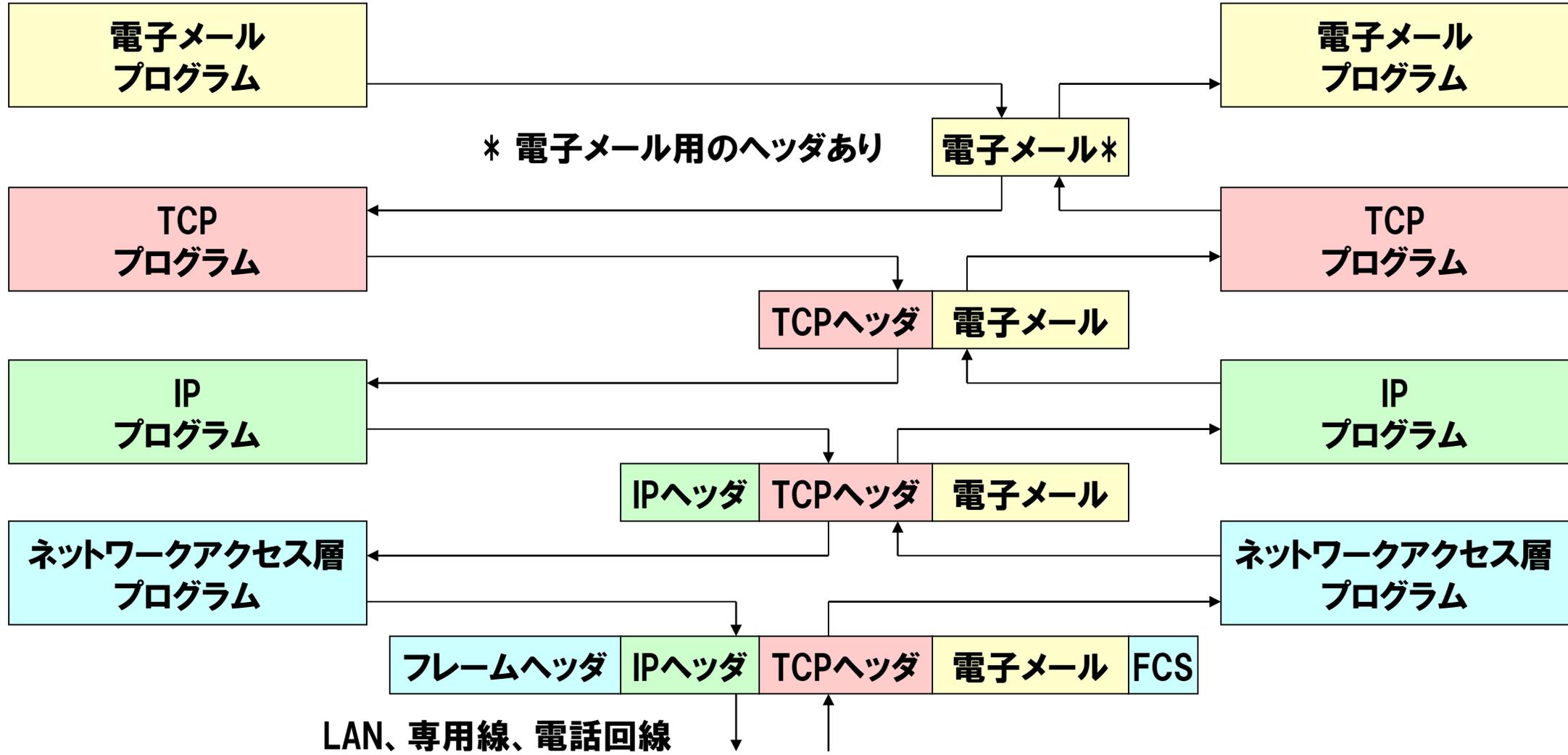
通信プログラムの階層



通信プログラムの階層

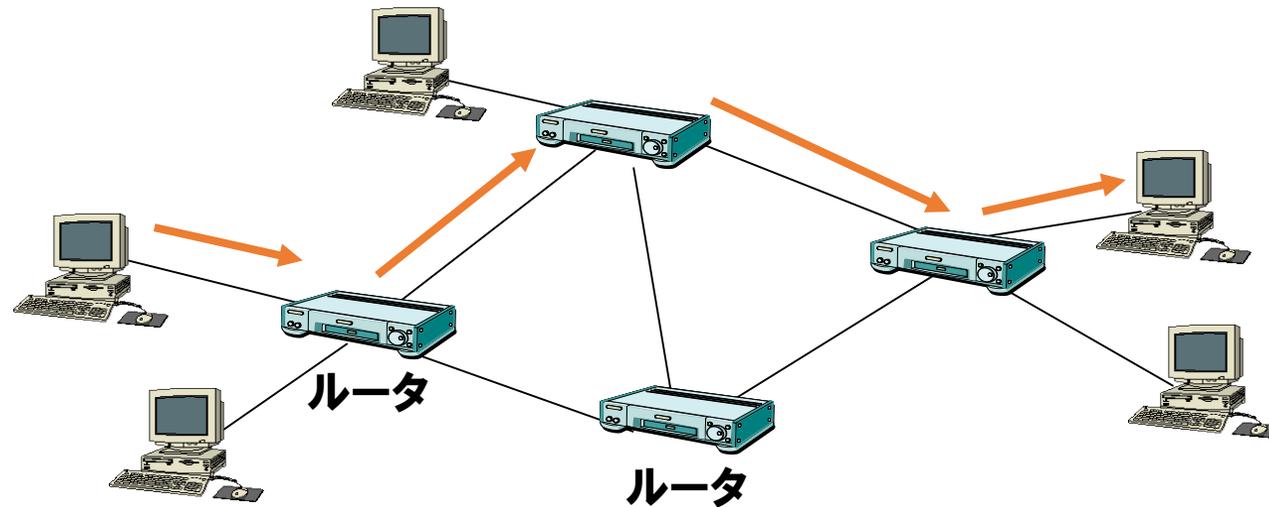
送信側

受信側



インターネットプロトコル

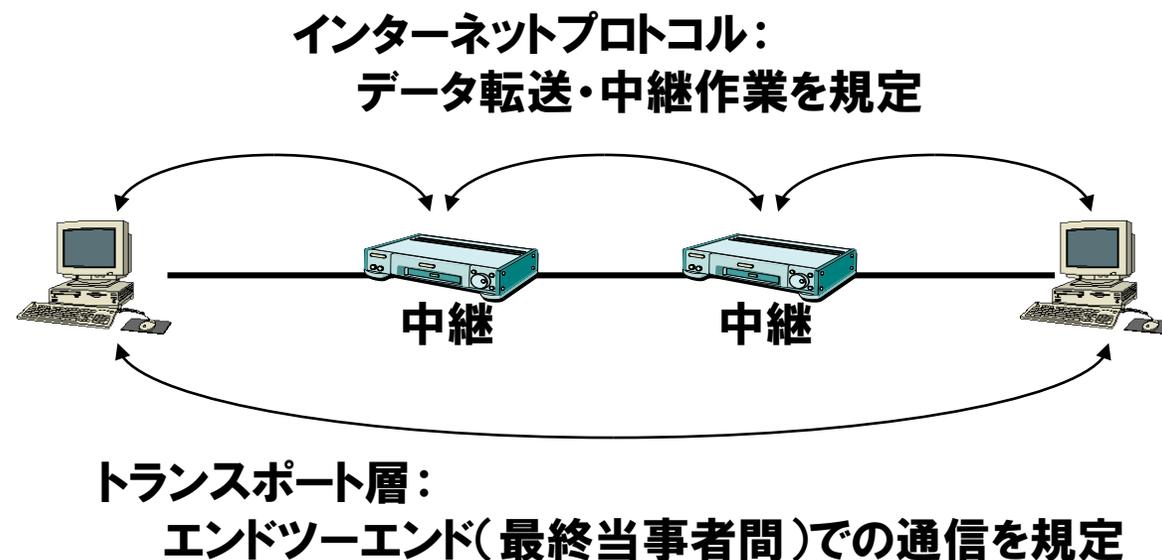
- 直接接続されていない2点間のデータ転送・中継作業を規定
 - 中継経路の選択を行う(次にどこに転送するかを決める)



ルータ:
インターネット層でパケットを中継する装置

トランスポート層プロトコル

- TCP
 - エンドツーエンドの信頼性の保証・制御行う
 - 到着順序保証・フロー制御・輻輳制御
 - コネクション型
- UDP
 - エンドツーエンドの制御を行わない
 - (多くの場合)TCPより高速
 - コネクションレス型



レポート

- IP(インターネットプロトコル)について
 - 宛先が同一のネットワークにあることを判別する方法はどのようなものか
 - 宛先が同一のネットワークにある場合, パケットはどのように転送されるか
 - 宛先が同一のネットワークにはない場合, パケットはどのように転送されるか
- TCPにはUDPにはない下記の機能がある
それぞれについてどのように実現されているかを説明せよ
 - 到着順序保証
 - フロー制御
 - 輻輳制御
- レポート(ワードファイルで作成)にして,
次回の講義開始時まで, 提出フォルダ(Xドライブ)にファイルで提出
 - X:¥IN科専門¥石井講師¥ネットワークアプリケーション¥第1回
 - 様式自由, ただし, 学生番号と名前をわかる場所に書くこと
 - ファイル名は「<学生番号>.docx」とする(ハイフンなし) 例: N14999.docx