

ネットワークプランニング

C S 3 年 前期 (2 単位) 月 4 ・ 5 限

荒井+TA 高橋 : P C 0 2 6

◆授業の目的

本授業では、ネットワーク(LAN)の実践的な設計・運用について、実際の演習 (NW の設計作図やネットワーク機器シミュレータなどを使用) を交えて学習する。小規模な LAN を Cisco 社ネットワーク機器で構築することを前提。Cisco CCNA の基礎部分に相当。

◆前提知識:

「コンピュータネットワーク by 荒井 (2 年前)」 「データ通信 by 行谷 (2 年後)」 の両授業知識を前提

◆教科書: 徹底攻略 Cisco CCNA 教科書 [倉橋かおり 著、インプレス] ¥3,200.

必須です。授業内で例題を解いたり、演習問題を宿題にしたりします。

◆評価: 授業内演習課題と定期テストの両方をほぼ同じ重み (予定) で総合評価 (出席点なし)

- ・ 演習課題; 授業内で行う課題の提出や小テストなどで、可能な限り毎回提出。
- ・ 定期テスト; 知識と応用力を試す筆記式テスト

◆授業の進め方:

P C 演習室内で、講義と共に演習を交えて行う。

演習では、実機 PC や Visio と Cisco シミュレータ (Network Visualizer) を利用 (いずれも商品)。

授業資料は復習用に W E B にて公開 <http://www.cs.t-kougei.ac.jp/hif/lecture/nw-plan/>

◆履修にあたって:

積極的に授業に参加すること! 休まない・遅刻をしない! ノート (メモ) を取る! 復習する!

◆資格について

○ Cisco CCNA ; Cisco CCNA は、3 年間の期限付きで有効な、一企業が実施している資格 (国家試験などではない)。Cisco 社のネットワーク機器は、多くの企業などで採用している、いわば業界標準といってもよい機器。CCNA はネットワーク運営をする上で、非常に有益となる資格。但し有効期限 3 年。

○ 情報処理技術者試験・基本情報技術者試験; 基本情報はプログラム開発を中心とした情報システム開発プロジェクト担当者を対象。システム環境として実践的なネットワーク知識も要求される。

○ 情報処理技術者試験・テクニカルエンジニア (ネットワーク) 試験; 情報システム基盤 (業務システム共有のシステム資源) の構築・運用において中心的役割を果たすとともに、個別の情報システム開発プロジェクトにおいて、固有技術の専門家として開発・導入を支援する者を対象した (資格) 試験。

上記の内、本授業での最大のターゲットは CCNA であるが、残念ながら本授業だけでは CCNA 全ての範囲と詳細をカバーできない。

●ネットワーク疎通確認のテスト

コマンドプロンプトから「**ipconfig /all**」コマンド、「**ping**」コマンド

●ネットワークの基礎 (復習)

・ネットワークとは

コンピュータなどの機器同士がデータなどのやりとりを行うようにしたものがコンピュータネットワーク。LAN (Local Area Network ; 構内ネットワーク) はコンピュータネットワークの一つであり、ある場所におけるネットワーク。離れた場所まで広がったものは WAN (Wide Area Network ; 広域ネットワーク)。データのやり取りには決められた方法があり、これをプロトコル (通信規約) と呼ぶ。インターネットは、TCP/IP プロトコルによる全世界規模のコンピュータネットワーク。インターネット上の代表的なアプリケーション (サービス) としては、WWW(World Wide Web)や電子メールなどがあり、前者で使われる (アプリケーション) プロトコルは HTTP、後者は POP, SMTP など。

・TCP/IP とイーサネットは

TCP/IP は OSI 階層モデルを参考にして作られ、インターネット上で利用されているプロトコル。IP が第 3 層 (ネットワーク層)、TCP が第 4 層 (トランスポート層) にあたり、実際には各層における詳細な様々なプロトコルの集合体で、TCP における詳細プロトコル例として、HTTP, SMTP, POP などがある。

イーサネットとは物理的に近い部分 (下位層) でのネットワークの規格で、世の中の殆どの LAN はイーサネットである。

・ネットワーク機器 (HUB, Router) とネットワーク構成 (トポロジ)

ネットワークを実際に構築するのに必要な機器として、HUB や Router などがある。

ネットワーク構成 (トポロジ) は、利用者の用途や規模などの状況に応じて、様々な形態や機器などで構成・設計することができる。ネットワークトポロジを設計するネットワーク設計者、そして構築されたネットワークトポロジを理解し、適切かつ健全な状態でネットワークを運用するネットワーク管理者などが必要となり、非常に重要な役割である。