

TCP／IPプロトコルの理解

—ネットワークコマンドを使ってみよう—

1 ねらい

情報通信ネットワークのプロトコル、特に、アプリケーション層のプロトコルについて、その仕組みを理解する。また、ipconfig 等のネットワークコマンドを使った実習を通し、ネットワーク設定の確認方法やネットワークトラブル解決のための考え方を学ぶ。

2 内容及び教材

(1) 指導内容

情報 I 情報通信ネットワークとデータの活用（情報通信ネットワーク）

(2) 使用教材（配付資料等）

ア 授業プリント

※生徒実習室の環境によっては、使用できないネットワークコマンドがあるので、あらかじめ確認が必要である。また、ドメイン名特定用に記載してあるウェブサイトがリンク切れ等になっていれば他のウェブサイトに差し替える。

イ 授業スライド

ウ 使用ツール

コマンドプロンプト（Windows 標準）

3 指導の流れ

(1) 基本的な指導の流れ

| 時限 | 学習内容・学習活動 | 指導上の留意点 |
|----|--|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none">○TCP／IPプロトコルの理解<ul style="list-style-type: none">・TCP／IPプロトコルの概要をワークシートにまとめる。・アプリケーションプロトコルの中で、HTTP, DNS, SMTP, POP3について、仕組みを学ぶ。・IPアドレスとMACアドレスの用語を整理する。 ○ネットワークコマンドの実習<ul style="list-style-type: none">・ipconfigを使い、自分のパソコンのTCP／IP設定を調べる。 | <ul style="list-style-type: none">・スライドを使って解説する。・コマンドプロンプトでは、コマンドを打ち込んでさまざまな操作ができるることを伝える。 ・Wi-Fi接続の場合は「Wireless LAN adapter」、有線接続の場合は「イーサネットアダプター」の項目を見る |

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ping コマンドで隣のパソコンから応答があることを確認する。 有名なサイトのサーバ IP アドレスをウェブブラウザに入力し、内容が表示されることを確認する。 IP アドレスでアクセスしたウェブページのドメイン名を、インターネット検索で調べ、ワークシートにまとめる。 | <p>よう伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 時間ががあれば、応答がないケースについても実習を行う。 DNS で IP アドレスとドメイン名が変換されていることを伝える。 |
|--|---|---|

(2) 発展課題

あるウェブサイトが表示できないというトラブルが発生したときに、どういった手順で問題を特定していくか考え、文章でまとめる。その際、実習で使用した ipconfig 等のネットワークコマンドを使うことを伝える。

4 評価の例

評価の例として、次のようなものが考えられる。

| 時限 | 学習内容・学習活動 | 評価規準 | 評価方法・評価の観点 |
|----|----------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1 | ○ネットワークコマンドの実習 | 自分でネットワークコマンドを操作し、その結果をワークシートに記録している。 | ワークシート [知識・技能] |