

OSSを活用したネットワーク構築実習

大阪府立清水谷高等学校 教諭 稲川孝司
inagawa@shimizudani.osaka-c.ed.jp

キーワード：高校、教科情報、OSS、ネットワーク、実習

1. はじめに

今回のOSPプロジェクト参加の主たる理由は、OSSのIT環境を学校現場に導入し、普通教科情報で活用できる教材を開発することである。学校にはWindowsのパソコンがあり、ネットワークがすでに構築されて物理的に接続された状態になっている。そこに注目して考えたことが「OSSのCD-ROMによるネットワーク構築実習」である。

インターネットに代表される情報通信ネットワークの単位には様々な専門用語があり、授業では仕組みを学習する。情報Bの目標である科学的理解のために、この単位は講義だけでなく実習も組み合わせて学習することでその仕組みを理解させたい。しかし、Windows上では、一般ユーザではなく管理者権限でログインしないとシステムの基幹設定を変更できない。また、学校では不特定多数の生徒がコンピュータを利用するので、システムを変更した場合はすぐに設定を元に戻す必要がある。それ故、今までネットワークの単位は教科書の内容を説明するだけで終わっていたが、OSSを使うことで、現在のWindowsのコンピュータ環境を変更しないでネットワークの実習が可能になった。

OSPプロジェクト参加のもう1つの理由は、生徒にWindows以外のOSやアプリケーションを体験させることである。Windowsを否定するのではなく、ほかにも選択肢があることを教えることが必要であり、オープンオフィスやXoops・Pukiwiki・WordPressなどのWeb上のアプリケーションをOSSで実際に体験させた。

2. 学習指導案

- 学校名： 大阪府立清水谷高等学校
- 授業名： 第1学年 情報B (2単位)
- 単元名： 第6章 情報化を支える技術とその影響
第2節 情報通信ネットワークとインターネット
(教科書：啓林館 高等学校 情報B)
- 単元のねらい： プロトコルやIPアドレス、パケット化とルーティングなどインターネットを支える基本技術を理解させる。



【本時の展開】 準備物： 教科書 プリント OSPのCD-ROM 写真1 LAN教室での情報の授業

時間	学習活動 発問 指示	指導上の留意点
導入 3分	○ 本日の授業の流れを説明 教科書 P136 を開くように指示。プリントの配布。	教科書、ノート、筆記用具を準備させる。
展開1 15分	○ TCP/IP プロトコル プロトコル・TCP/IP・IPアドレスの説明。 自分のIPアドレスを調べる (ipconfig /all)。 IPアドレスをURLに入力して表示されることを確認。 ○ DNSサーバ nslookupを利用してyahoo.co.jpのIPアドレスを調べる。 DNSサーバによるIPアドレス変換の方法を学ぶ。 ○ パケットとルーティングについて パケットの図を提示。 tracert を実行して生徒に見せる。	説明をしながら、プリントの空白を埋めさせる。 URLの欄にIPアドレスを入力させて実際にアクセスできることを体験させる。 生徒の携帯電話からメールを送信してもらって、パケットがどのような経路で伝わっていくかを生徒に見せて説明する。
展開2 30分	○ ネットワーク構築実習 ● OSSのCD-ROMより起動 ● IPアドレスを設定 ● クロスケーブルを接続し、隣のパソコンと接続確認 ● ケーブルをもとに戻し、教室内で接続確認 ● ブラウザを動かす、教室内でサーバにアクセス ● プロキシサーバへの接続設定 ● 外部に接続できることを確認	パソコンの電源を入れて、すぐにCDを入れる。 CDを入れるのが遅いと、Windowsが立ち上がってしまうので再起動させる。 高校生モードで立ち上げる。 スタンド・アロンでOSSの動作を確認。 接続したネットワークが正しく動くか ping 命令で確認する。
まとめ 2分	○ 授業のまとめ 自己評価を書かせる。	

