

小学校における校内LANの活用

Practical use of Local Area Network in school in an elementary school

横内健一

Kenichi Yokouchi

Kenichi.Yokouchi@kiu.ne.jp

柏市立旭東小学校

要約：平成9年度より職員室内の小さなLANを活用し始めたことをきっかけにして少しずつ校内の各所にケーブルをひき手作りの校内LANを構築していった。平成11年度に行われたコンピュータリース切れに伴うリプレースにより新しいコンピュータや様々な周辺機器を導入したことに加えてテレビの同軸ケーブルを利用した「TV共聴LAN」を敷設した。

KIU（柏インターネットユニオン）の協力を得てこれら2つのネットワークを共存させ、職員室系LANと教室系LANの2系統のLANの活用が始まった。

ここでは、これらのLANの構築と活用について今まで実践してきたことをもとにして報告をしたい。

キーワード：小学校 校内LAN

1 はじめに

柏市立旭東小学校では、平成9年度より職員室内の小さなLANを活用し始めたことをきっかけにして少しずつ校内の各所にケーブルをひき手作りの校内LANを構築していった。平成11年度に行われたコンピュータリース切れに伴うリプレースにより新しいコンピュータや様々な周辺機器を導入したことに加えてテレビの同軸ケーブルを利用した「TV共聴LAN」を敷設した。

KIU（柏インターネットユニオン）の協力を得てこれら2つのネットワークを共存させ、職員室系LANと教室系LANの2系統のLANの活用が始まった。

ここでは、これらのLANの構築と活用

について今まで実践してきたことをもとにして報告をしたいと思う。

2 本校のコンピュータ環境

2.1 今年度導入されたコンピュータ

本校ではリース期間切れに伴うコンピュータリプレースが昨年8月から9月にかけて行われた。新しく導入されたコンピュータは以下の通りである。

(1)Server:富士通 FM-V

Windows-NT 4.0

(2)Proxy:富士通 FM-V

Free BSD

(3)教師用児童用端末:富士通 FM-V6450

- ・ 教師用 1台
- ・ コンピュータ室児童用 40台

- ・ 各教室用 13台

2.2 校内LANの整備

自作LAN（職員室系LAN）

本校の校内LANは、自作ケーブルを校内にはる作業から始まった。平成9年11月より、職員室の職員個々の机や教室校長室、事務室など少しずつUTPケーブルを配線し、「手作りの校内LAN」を作り上げてきた。

平成10年7月。インターネット接続のためのISDN回線が設置された。KIUの協力を得て、proxy機（PC-UNIX）を接続し、キャッシュ機能を充実させた。これにより、学習室6台、校長室1台、職員室2台と職員室に24ポート分3台のHUBよりインターネットが活用できる環境ができた。

平成11年5月。特別教室をのぞく全教室に自作のケーブル配線が完了した。



図3 校長室の配線



図4 職員室の配線

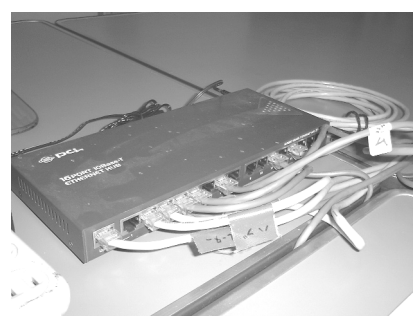


図5 職員室のHUB



図1 廊下への配線



図2 2階教室のHUB



図6 職員のノートパソコン

TV共聴LAN(教室系LAN)

平成11年度8月から9月にかけてコンピュータリプレースに伴いDA64専用回線を敷設した。その際、校内に既存するTVアンテナのコンセントのほとんどすべてにTVの信号とコンピュータデータの取れる情報コンセントを設置した。この情報コンセントからコンピュータにケーブルを接続するためのHUB(通常のHUBとは少々異なる)は、13教室に取り付けた。



図7 TV共聴システムLAN



図8 各教室に配置されたコンピュータ

これにより本校では2つのネットワークが存在することになった。このうち「TV共聴システムLAN」は、コンピュータ室のコンピュータと各教室をつなぎ、『教室系ネットワーク』として児童の利用を中心としたネットワークの運用を行った。また、「手作りの校内LAN」は職員室、校長室、

事務室、各教室に接続し『職員室系ネットワーク』として職員のためのネットワークとして運用している。『職員室系ネットワーク』には、ほとんどの職員が自分のノート型パソコンを接続して利用している。職員室には職員用の机の列ごとにHUBを設置し、どこの机からでもケーブルを接続するだけでネットワークにはいることができる。ネットワークに入ったコンピュータから共有されたプリンタやサーバーの共有フォルダへのアクセス、また電子メールのMailboxを呼び出し電子メールの送受信などの活用をしている。

赤外線無線LAN(コンピュータ教室)

平成11年度のコンピュータリプレースの際、コンピュータ室に「赤外線無線LAN」が導入された。これにより、それぞれのコンピュータをラックごと移動し、移動した先でLAN接続が可能になった。転送速度はカタログ表示では10Mbになっている。将来的には100Mbを望みたいところだが、現時点で学習活動を行う上では特に問題なく作動している。



図9 赤外線無線LAN(PC側)



図10 赤外線無線LAN（天井側）

3 LANを活用したシステム

3.1 NT-Server への個人登録

本校では児童や職員がコンピュータでネットワークを利用する際に、個人のユーザー名とパスワードを入力してログインしている。これによって、その個人だけが利用可能なサーバー機のフォルダに接続する事が可能になり、データの保管も個人レベルで管理をすることができるようになった。

児童・職員には図1のようなカードにユーザー名、パスワード、メールアドレス、メールのパスワードを記して配布し、利用者一人一人が情報の管理を意識するようにしている。



図11 カルロカード

本校で電子メールを利用する際は、このユーザー名とパスワードでネットワークにログインすると、どこのコンピュータから

でもその人のメールの設定を呼び出すことができる。これにより、自分に来たメールを他人に読まれることは防ぐことができるようになった。

3.2 Proxy の利用

本校のProxyは、KIU技術部会のみなさんによって設定などの作業をしていただいた。主にインターネットのキャッシュサーバー 2系統に分けた校内LANのルーティングなどに利用している。

3.3 メールアカウントとAL-Mail¹の利用

本校では校内のメールサーバーより全児童にメールアカウントを発行している。現在のところ電子メールの学習を終えた学年は4年生以上であるが今年度は3年生まで実施してみたい。1, 2年生についてはメールアカウントは発行しているものの現在のところ活用はされていない。しかし、校内メールの利用の仕方を簡素化していけば利用の可能性は大いに残っている。このことについては今後の校内研究において実践を積んでいきたい。

コンピュータリプレースの際に電子メールのメーラーをどのようにして運用するか大きな問題となった。コンピュータはみんなまで共有していくが、メーラーだけは個人で利用したい。それらの条件を備えているメーラーはディスクットに入れて持ち歩くことができるものとネットワークに対応しているものどちらかということになった。保存できる容量の問題や使い勝手の点からネットワーク対応型のAL-MAIL（あるめー

¹ AL-Mail <http://www.almail.com>

る)を選択した。AL-MAILはシェアウェアのソフトであるが、教育機関ユーザーは無償で利用することができる。また、個人のユーザー名でNT-Serverへログインすると個人のmail boxを呼び出すことができる。この機能を使うと、校内のどのコンピュータからでもメールの送受信を行うことができるのである。

電子メールの指導を児童に行う際に、初期の段階においては相手のメールアドレスを正確に入力することは易しいことではないと思われる。また、校内で電子メールをやりとりする場合、その都度相手のメールアドレスを確かめることは煩わしい作業となり、電子メールの学習の妨げになってしまうことが考えられる。

そこで、学年別に分けた本校児童と本校職員のメールアドレスをアドレス帳に登録した。(図12)児童は学年ごとにひらがなで書かれた名前をクリックするだけで相手のアドレスを入力することができる。これにより、児童は簡単に電子メールを活用することができるようになった。

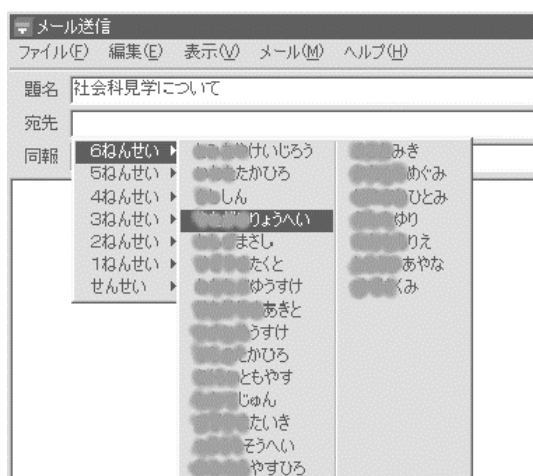


図12 AL-MAIL アドレス帳

3.4 NT-Serverのファイル共有

NTに個人レベルでログインすると個人のフォルダにデータを蓄積して利用をするが、同じサーバーを使う人たちの間でファイルの共有を図るとよりネットワークの恩恵を得ることができる。

本校ではNT-Serverに職員用と児童用の共有フォルダを設定して活用している。職員用のフォルダには児童は入ることができないが、児童用のフォルダには誰でも入ることができるようになっている。

職員側の共有フォルダ

職員側の共有フォルダには、校内文書やデジタルカメラのデータなどが保存されている。提出用の文書なども朝の打ち合わせなどで「NT-Serverの**のフォルダにあります」ということで全職員が活用できるようになってきた。デジタルカメラのデータは年度ごとに細かくジャンルわけされ、誰でも利用できるようにしている。

児童側の共有フォルダ

児童側の共有フォルダには、学年学級ごとのフォルダを作り、その中にデジカメのデータや作品の提出、学習発表用のプレゼンや文書を保存している。デジタルカメラの写真や絵を学級で活用する際にはこのフォルダを活用して利用をしている。子どもたちもデータを自分で探しくることはずいぶんなれてきたようである。

4 校内LANの活用

コンピュータ室を離れて各教室で校内LANを活用する時は、

1. 資料提示型の学習利用

2. 調べ学習型の学習利用
3. 常時活動
4. 課外活動

での活用が考えられる。資料提示型及び調べ学習型の学習では、インターネットや電子メール、イントラネットを活用した写真や絵・動画の資料を教室で活用していくことが行われている。常時活動や課外活動においては電子メールや学習などでの作業の続きをする場面が多く見受けられている。

授業での活用例を一つ紹介したい。

5年生の理科「天気」の学習。教室内のパソコン、プロジェクター、スクリーン、教室系LANを利用した。

この授業は、事前に図13のようなひまわりの画像を児童に資料として与え、天気予報をしてみようという試みである。



図13 ひまわりの画像の資料

予報した天気をインターネットの定点カメラで実際に現在の天気の様子をしてみるという確かめを行った。(図14)



図14 インターネットで確認する

5 校内LAN 今後の活用

これから本校において校内LANを利用して取り組んでみたいと考えている事柄は次の通りである。

1. 「マルチメディア活用学校間連携推進事業」で配当された機器や1.5Mの専用線(今年度夏配線予定)を利用してTV会議システムで交流学习を行う。
2. 学習室を交流学习専用の部屋として校内LANを活用する。



図15 学習室(調べ学習・交流学习)



図16 TV会議用パソコン

- 3 校内メーリングリストの運用（学年
クラブ 委員会 職員など）
- 4 校内掲示板の運用（各学年 委員会
職員など）

6 おわりに

校内LANを活用することによって
コンピュータの利用の幅が大きく広が
ってきた。今後も様々な試みを実践し
大きな可能性を求めて研修を進めてい
きたいと思う。