

学校における賢いNASの選び方

エレコム株式会社 法人営業企画チーム 山田 真也

1. はじめに

現在の学校は、教職員1人に1台のパソコンが整備され、ファイルサーバによって情報共有できる環境の構築、さらに、グループウェアを活用したIT化が進んでいる。

教育委員会によっては、センターサーバを導入して定期考査の成績など重要情報の一元管理を進めているケースも増えてきているが、センターサーバの容量制限や回線速度の課題もあり、模擬試験の結果や学校独自のコンテンツなどは学校ごとのファイルサーバに保存しているケースが多い。

そういった背景からも身近になったファイルサーバであるが、校内で取り扱うデータは生徒に関わる個人情報も多く、その重要性、秘密性から、学校ごとに導入するファイルサーバには情報共有だけでなくセキュリティという側面も検討しなければならない。

しかしながら、導入時に詳細まで検討できているケースは多くなく、いざ運用してみてから気づく課題も多い。

また、それらの管理・運用は、教科「情報」の担当教員が担うケースも多い。本来の仕事ではないが、現実問題として運用を手助けすることが多い担当者は、賢く製品を選び、担当者自身の負荷を少なく運用していく必要がある。

今回、ある公立高校での実例をもとに、学校における最適なファイルサーバを選択するためのポイントを紹介したい。学校の情報システムを運用する担当者の参考になればと考えている。

2. ファイルサーバとして選ばれるNAS

校内の情報を共有するためのファイルサーバとして、NASを導入する学校が増加している。NASとは、Network Attached Storageの略で、ネットワークに接続するストレージ（＝ハードディスク）全般を意味する。汎用サーバは、利用するシステムや規模に合わせてCPUやメモリをカスタマイズすることが可能だが、サーバの機能を使う権利であるCAL（クライアント・アクセス・ライセンス）が必要で導入コストがかさむ。一方、NASは、ハードウェアスペックをカスタマイズすることはできないが、CALが不要でテラバイトクラスのストレージを安価に導入できる。これがファイル共有という利用用途に限定したファイルサーバとしてのNAS導入が増加している要因の1つである（図1）。

汎用サーバより安価にテラバイトクラスのスト

汎用サーバ		NAS
汎用性にすぐれ、導入したいシステムに最適なサーバを積み上げることが可能。 専任の管理者がいるような大規模システムやグループウェア向き。	特長	構成がシンプルで使いやすい反面、汎用性がなく、決められた用途として利用される。 専任の管理者がいない部門別ファイルサーバ向き。
HDDの容量をテラバイトクラスまで追加すると高価になる	×	導入コスト
利用するシステムにあったCPU、メモリ、HDD容量を選択することが可能	○	ハードウェアスペック
OSのインストールや環境設定が必要で、運用開始まで時間がかかる	△	運用スピード
クライアント数に応じたCALが必要な場合がある	△	追加コスト (CAL)
		○ テラバイトクラスの容量が安価 × CPU、メモリ、HDD容量の変更・追加ができない ○ OSのインストールが不要で、すぐに運用が可能 ○ クライアント数に応じたCALが不要で、追加コストがかからない

図1 汎用サーバとNASの比較

レージを導入できるNASは、増え続けるデータを管理・共有する上で、非常に魅力的な選択肢である。

しかしながら、NASにもいろいろな種類がある。RAIDによる冗長性の有無を除くと、メーカーが独自に開発したLinuxベースのOSを搭載した低価格モデル（以下、Linux搭載モデル）とWindows OSを搭載したモデル（以下、Windows搭載モデル）の2つに大別されるが、意外と知られていないことが多い。

ネットワークに接続するストレージであるNASは、汎用サーバと同じように、CPU、メモリ、マザーボード、そしてOSを搭載している。それらのスペックによって「実現できること」「実現できないこと」が大きく変わってくるのである。

汎用サーバと比較するとNASは安価に導入できるが、導入後に管理・運用面で負荷が増加しては意味がない。選択するモデルによっては意外な落とし穴が待っているケースもあるため、学校に最適なNASを選ぶためのポイントを、NASに搭載されているOSの違いを軸に紹介する。

3. NAS選定の3つのポイント

学校に最適なNASを選定するための3つのポイントを詳しく紹介したい。

① アクセススピード

学校でNASにアクセスするのは教師であるため、朝、昼、夕方にアクセスが集中する。選択するモデルによっては、複数人（複数台パソコン）が同時にアクセスすると極端に転送速度が遅くなるものもあるので注意が必要だ。ファイルの保存や、ファイルが開くまでの時間が遅いと、校務に与える影響も少なくないだけでなく、管理者への問い合わせも増えかねない。そのため、同時アクセスに強い（＝転送速度の速い）NASを選択することが重要だ。

一般的に、Windows搭載モデルの方がLinux搭載モデルよりもハードウェアスペックが高く、ま

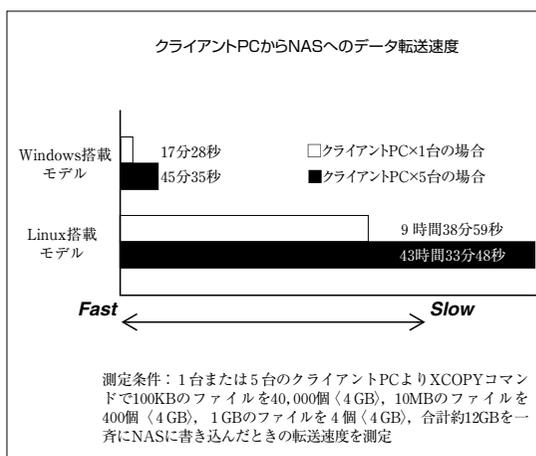


図2 転送速度

た、教師が使用しているパソコンもWindows OSのため、その親和性から転送速度が圧倒的に速い（図2）。

② ウィルス対策

忘れてはならないのがNASへのウィルス対策である。セキュリティホールをなくすためには、ネットワークに接続している機器すべてにウィルス対策を実施することが重要であるが、ファイルサーバとして導入するNASへの対策を忘れがちである（図3）。

しかしながら、Linux搭載モデルにはウィルス対策ソフトをインストールできない。一部の

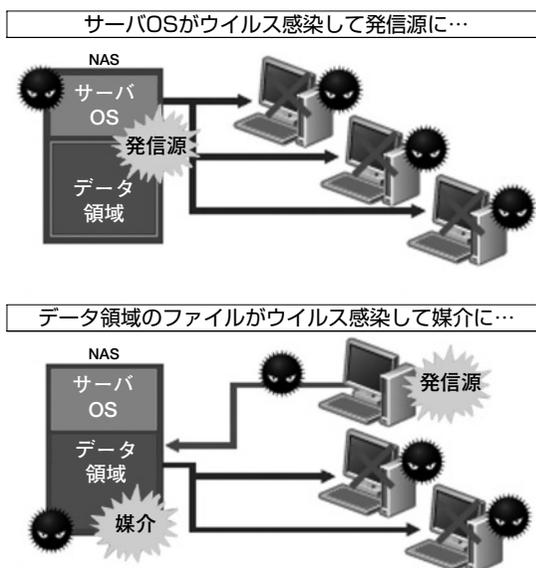


図3 ウィルス対策の必要性

Linux搭載モデルにはウイルス対策機能付モデルも存在しているが、保存するファイルに対するウイルススキャンはできるが、OSを含むシステム領域へのウイルススキャンはできないので、片手落ちになる。

一方、Windows搭載モデルであれば、ウイルス対策ソフトのインストールが可能である。各学校や教育委員会単位で契約しているアカデミックパック（エデュケーションパック）などのライセンスがそのまま利用できるので、管理も一元化できて運用負荷を軽減することができる。

③ アクセスコントロール

セキュリティを考える上で最も重要なことは、NASへのアクセス権限の付与である。ファイルサーバとして利用するNASのメリットは校内でデータを共有できることであるが、すべての教職員がすべてのデータにアクセスできてしまうことは問題である。アクセスできることによって、他の教職員のデータを誤って削除してしまう可能性や、本来閲覧できてはいけない重要データへのアクセスや漏洩の可能性もある。

他人からのアクセスが不可能な個人単位のフォルダに加え、校務分掌などのグループ単位のフォルダなども必要になる。

グループ単位のフォルダとしては、たとえば書き込み専用の「提出用フォルダ」や、読み取り専用の「閲覧用フォルダ」、グループに所属するメンバーだけがアクセスでき、それ以外のメンバーからのアクセスを禁止にする「非公開フォルダ」などをうまく組み合わせて設計することが必要である。また、提出用フォルダや閲覧用フォルダの中のファイルは、グループに所属しないメンバーが誤って削除できないようにするなど、共有環境でのトラブルを起しにくくする対策が必要である(図4)。

教育委員会では全教員のユーザー情報をActive Directoryで管理しているケースも増えてきているため、その情報を利用したアクセス権限の付与が便利である。

ここでもNASの選択で落とし穴がある。Linux搭載モデルでは、Active Directoryのユーザー情報が1,000ユーザーなど、一定の上限数までしか利用できない。教育委員会単位となると、数千、場合によっては1万人以上のケースもあるため、現実的ではない。また、アクセス権も最上位フォルダにしか設定できないため、前述の個人単位やグループ単位でのフォルダ設計が非常に難しい(図5)。

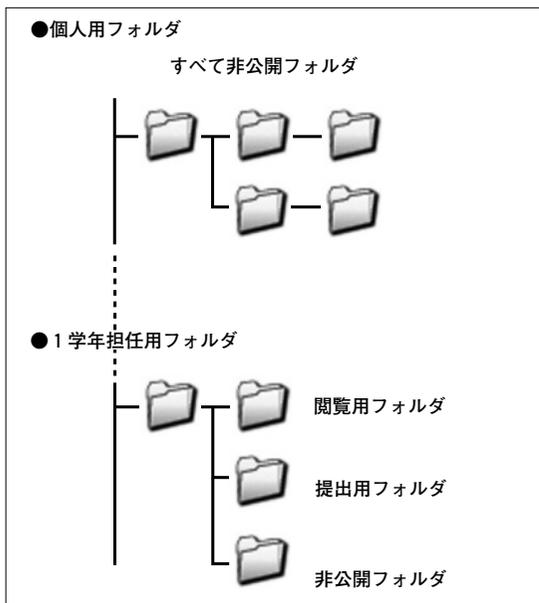


図4 フォルダの設計

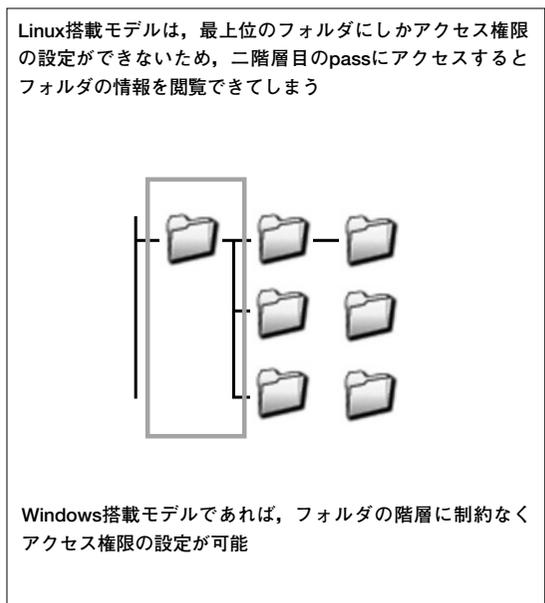


図5 アクセス権設定

Windows搭載モデルであれば、Active Directoryで管理されているユーザー情報も制限なく利用可能で、フォルダにアクセス可能なユーザー設定も容易である。また、フォルダ階層による制約もないため、二階層目以下のフォルダにもアクセスコントロールが可能で柔軟な設計が可能である。専任教職員の異動や非常勤講師の採用など、フォルダの追加や削除などの対応も必要となるため、設定が容易なモデルをおすすめしたい。

フォルダの設計や権限設定については重大な問題にも繋がりがねないため、Sierとの契約を検討してもよいかもしれない。Sierによっては設定を容易にするツールを持っている場合もあるため、一度相談してみることをおすすめしたい。

4. 学校に最適なNASを考える

「クラウド」という言葉が一般的になりつつあり、学校のIT環境にもクラウドコンピューティングという考え方が導入されてくるだろう。

しかしながら、データをすべてクラウド上へ置くには、データ容量や回線速度などの課題も多く、学校からファイルサーバがなくなることはまだまだ考えにくい。一方で、デジタルカメラの画素数はさらに高くなり、写真画像を含む教材など、教師の作成するコンテンツもさらに大容量化していくことによって、ファイルサーバで管理するデータ容量は大きくなるばかりである。

そのような環境で利用するNASは、単に「安価にテラバイトクラスのストレージが手に入るか

- ①「アクセススピード」は、教師の業務効率だけでなく、管理者への問い合わせによる負荷の増減に直結する
- ②「ウイルス対策」は、ウイルス感染によるデータ損失や漏洩による被害防止のために必須である
- ③「アクセスコントロール」は、データ管理や情報漏洩防止の観点から、ユーザー情報の登録・削除やフォルダへのアクセス権限の設定まで綿密な設計が必要である

Linux搭載モデル			Windows搭載モデル
ハードウェアスペックが低く、複数クライアントからのアクセスに弱い	△	アクセススピード	○
ウイルス対策ソフトのインストールができない	×	ウイルス対策	○
最上位のフォルダにのみアクセス権の設定が可能	△	アクセスコントロール	○

図6 NAS比較

ら」という理由のみで選択すべきではない。

これら3つのポイントを実現できるNASであるかどうか、学校に最適なNASであるかどうかを決める、と言っても過言ではないかもしれない(図6)。

5. 最後に

今回ご紹介した3つのポイントで、ある公立高校に採用された製品をご紹介したい。

<http://www.logitec.co.jp/nas/index.html>

採用されたWindows搭載モデルは、Linux搭載モデルと比較すると導入コストは上がるものの、設定や運用、さらには根幹を支えるウイルス対策などの面でのメリットが大きかったと聞いている。また、フォルダ丸ごとの暗号化機能を搭載しているため、万が一、NAS本体が盗難された時の情報漏洩リスクにも対応できたこともポイントであった。導入には、UPS(無停電電源装置)とサーバラック、さらにはメーカーによるオンサイト保守にも加入し、万全の運用体制を構築されている。

NASは、たしかに汎用サーバより安価で、購入しやすいものになってきた。しかしながら、NASに保存するデータの重要性、秘密性を考えると、導入コストだけでなく、学校環境にあった3つのポイントを実現できるかどうかを重視して、賢く選んでいただきたい。