

# 高等学校でのSamba導入事例

## ～ 弘前学院聖愛高等学校 ～



<http://www.samba.gr.jp/>

### 生徒の情報科実習と先生の情報共有にLinux+Sambaを活用

弘前学院聖愛高等学校では、生徒さんの情報科実習用コンピュータ80台と先生のコンピュータ30台をLinux+Sambaでサポートしています。他の選択肢ではありえない非常に安価な導入コストと移動プロファイルの利用が特徴的なシステムです。

当初は予算がないという理由から始まったSamba導入でしたが、運用の柔軟さから今では手放せないものになっています」と語るのは、導入を主管された同校の安達 順一先生です。

### ネットワーク構成

サーバは3台あり、クライアントは全部で約120台あります。インターネットへはダイヤルアップルータを用いてプロバイダ経由で接続しています。

ネットワークの配線は生徒用が100BASE、教師系が100/10BASEで、全体でクラスCのプライベートアドレスで1つのLAN/セグメントを構成しています。

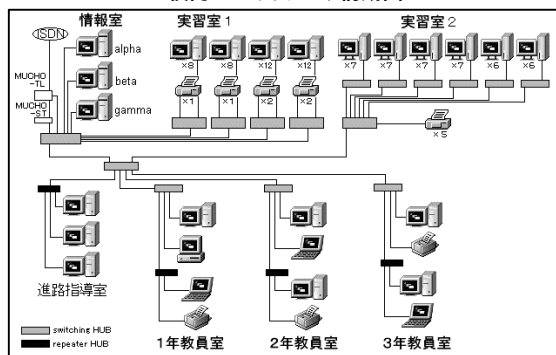
### 機器構成

- サーバは先生用と生徒用でそれぞれのファイルサーバ、メールサーバ、ウェブサーバとなるものを1台ずつ。また、インターネット接続用に1台の共用サーバでプロキシサーバと内部用DNSを運用しています。
- クライアントは生徒用実習機80台がWindows Meです。Sambaサーバで認証してログオンし、移動ユーザプロファイルを使用しています。先生方の約30台はほぼ個人所有機で、OSもWindows 95,98,Me,2000,XPとさまざまで、Sambaはファイルサーバとしてのみ利用しています。
- WINSサーバをSambaで設定し、ブロードキャストをさせないようにしています。
- 「ネットワークのプリンタとフォルダを自動的に検索する」オプションを停止しています (Windows Meの場合)。
- スイッチングHUBを多用しています。
- DHCPは使っていません。ただし、教師用のノートパソコン持ち込み用に専用のアドレスは別途割り当ててあります。

弘前学院聖愛高等学校情報科授業の様子



校内のネットワーク構成図



### トラフィック軽減のための工夫

- ワークグループを教師用と生徒用でわけています。
- クライアントではネットワークサービスを動かさない (セキュリティの面でも有利)。
- WINSサーバをSambaで設定し、ブロードキャストをさせないようにしている。
- 「ネットワークのプリンタとフォルダを自動的に検索する」オプションを停止している (Windows Meの場合)。
- スイッチングHUBを多用して無用のトラフィックを軽減する。
- DHCPを使わない。ただし、教師用のノートパソコン持ち込み用に専用のアドレスは用意してある。

### Samba導入でよかったこと

- ✓ とにかく安くあがった。ネットワーク構築から設定、メンテナンスまで内部で行い、機材も本当に必要なものを分かっているうえで調達したので、全体としてコストを抑えられた。
- ✓ 授業にあわせてのシステム変更が容易。アカウント管理、提出課題の点検システムまで状況にあわせやすい。
- ✓ トラブルにすぐに対処できる。設定の中身も熟知しているので、わざわざ業者を呼ぶ必要もなく、遅延なく復旧できる。ハードも予備部品さえ用意しておけば問題なし。
- ✓ とにかく安定している。稼働歴3年でソフトウェアトラブルでの再起動は1度もなかった。

# 沖縄銀行のSamba導入事例



<http://www.samba.gr.jp/>

## Samba日本語版で、沖縄銀行全支店の支店内ファイルサーバを構築

沖縄銀行では、2000年8月末までにSambaサーバを全支店68店舗に導入、支店内(営業店)ファイルサーバとして運用されています。LinuxのSambaサーバを利用して、業務アプリケーションの配布や情報系のファイル共有サーバに利用しています。ディスプレイやキーボードを付けず、操作は電源スイッチのみというNAS的な運用で技術的に明るい管理者を不要にしているところがたいへん特徴的です。導入を担当された沖縄銀行事務統括部システム開発課の小禄 義政氏にお話をうかがいました。

## 支店内ファイルサーバの導入の経緯

Samba導入以前の営業店では、各パソコンのファイル共有で情報交換をしており、PCのディスクが壊れてしまうと情報も消えてしまうといった問題があった。また、業務アプリの更新をそれぞれのクライアントPCが全部課店共通サーバから個別にダウンロードして行っていたためWAN回線の利用効率はたいへん悪いものでした。

そこで、まずはデータ保全の目的でバックアップ装置の導入を検討していたが、最終的にPC-UNIXサーバ+Sambaという形で導入に決着しました。

この営業店Sambaサーバの導入により、データのバックアップや、データの支店内のワンストップポータルとしての利用、WAN回線の有効活用などができるようになりました。

## Sambaの信頼性はすでに評価済み

1996年ごろからクライアントPCの台数が急増し、接続できない問題が発生していました。NetWare 3.12Jサーバ(現全部課店共通サーバ)のディスク容量不足やクライアントライセンス数不足が原因でした。対策として、ディスク購入、ライセンス追加、Windows NTサーバへのリプレースなどを検討したのですが、このとき、ある情報誌でUNIXで動作するファイルサーバ「Samba」の紹介記事があり、早速ダウンロードして検証を開始したのが最初でした。これまでのPCサーバソフトウェアと比較して、処理も高速で、かつ、クライアント接続ライセンスも全く気にしないで済むということで、すぐに全員に受け入れられるようになりました。

このため全支店サーバとして導入する際にもSambaの信頼性など、行内での評価や実績があったためにスムーズに導入することが可能になりました。

## 費用対効果

費用対効果は相当に高いものでした。特にOSおよびクライアント接続ライセンスが代替案に比べ激減しました。

当行の場合、サーバ台数70台、クライアント台数500台として試算すると、このライセンス料は総額で軽く100万円は超えることとなりますが、一方PC UNIX+Sambaでは、この費用はすべて圧縮できてしまいます。結果として1台あたりの導入コストはハードウェアを含めて約12万円となり、これはほかの選択肢では到底実現できなかった話です。

## 導入を検討している方へのアドバイス

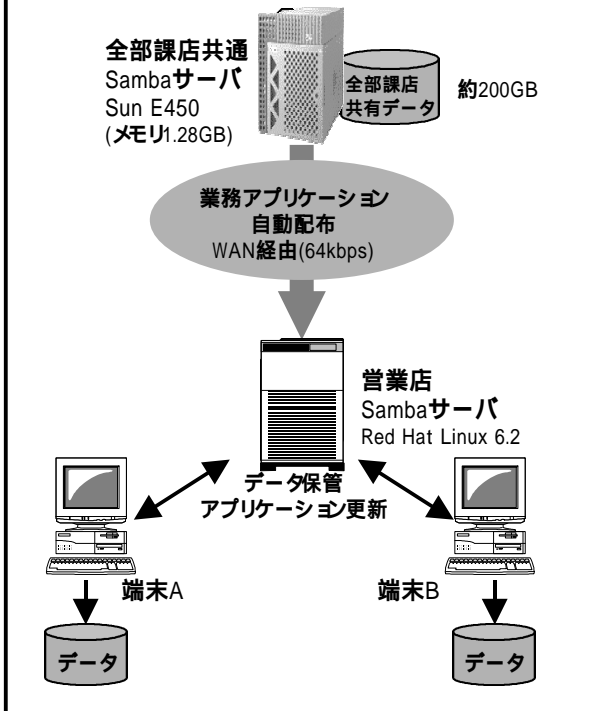
フリーソフトウェアにせよ、商用ソフトウェアにせよ、本質的に何ら変わりはないと考えています。よく一般的には後者の場合、トラブル時の保証などが優位だといわれていますが、システムの運用管理という立場から見ると、トラブルが起きることには変わりはないからです。そして、トラブルが発生したときにいかに迅速に復旧できるかが重要なポイントだと思います。フリーソフトウェア(特に今回のSambaなど)は、メーリングリストなどで情報交換がとても密にできますし、かつ、バグ情報なども秘匿されることなくすみやかにインターネット上で公開されますので、自分のところではまだ発生していないが、発生する可能性のあるバグなどについても未然にいち早く知ることができると、対策も立てやすくなります。

いずれにせよ、導入目的を明確にし、「必要な機能が何であるか」をしっかりと分析することが大事なことだと思います。

## 沖縄銀行様で導入された営業店Sambaサーバの構成

項目	仕様
CPU	Celeron-433MHz
メモリ	64MBytes
HDD	8.4Gbytes(RAID1構成、ホットスワップ対応)
キーボード	なし
OS	Red Hat Linux 6.2(カーネル2.2.14-5.0)
Samba	Samba 2.0.7-ja-1.2

## 沖縄銀行のSambaサーバ導入後のシステム構成



# 株式会社東芝セミコンダクター社 情報システム部の導入事例



## Sambaで1000台のクライアントにサービスを提供

株式会社東芝セミコンダクター社では、HA構成のSunサーバ上でSambaを運用しています。Sambaサーバは1000台にも及ぶクライアントに対してサービスしており、ディスク共有以外にも約80台のリモートプリンタを提供しています。システムの工夫としては、Sambaサーバをあくまでもサービスの交通整理を行うだけの処理に特化することでシステムのパフォーマンスを最大限にしようとしていることが挙げられます。

## システム概要

SambaサーバとしてSun Enterprise 450を2台使ってサービスを行っています。サーバのうちAサーバはディスク領域の提供用として、またBサーバはディスク領域と約80台のプリンタの提供用として運用されています。

サーバ用のネットワークとは別に事務用のネットワークを作り、そこにクライアントPCが接続されています。クライアントとしては1000台のPCが接続されています。ディスク領域の利用については、2台で分散してそれぞれが500台の処理を行っています。さらにBサーバについては、すべてのPCからのプリント要求の処理を行っています。

システムの特徴としては、AサーバとBサーバを2ウェイのHA (High Availability : 高可用性) 構成で運用していることが挙げられます。つまり、AサーバはAサーバとBサーバの両方のサービスを提供でき、BサーバはBサーバとAサーバの両方のサービスを提供できるようになっています。また、ディスク領域はAサーバ、Bサーバのローカルディスクは利用していません。NFSサーバをマウントしてクライアントに提供しています。

プリンタは全てネットワークプリンタで、Aサーバ、Bサーバ本体には接続されていません。

## Samba導入の経緯

WindowsクライアントとUNIXの両方で同一のデータを使用して業務を行っている業務形態のため、UNIX上で利用するファイルシステムと、Windowsクライアントで利用するファイルシステムを共通化することが業務効率を向上させる最善の策ということで、これを実現できるソフトを有償のものも視野に入れて調査しました。最終的にSambaを採用しましたが、この決定には、2つの理由があります。1つは、クライアント数が多いので有償のソフトウェアではライセンス費用が高額になってしまうことで、もう一つはSambaはアクセス制御のパラメータが充実していたことがあったことです。また、Sambaの採用に当っては、すでに社内で使用認定されていたため、世間でよく聞くような、稟議が取りにくいなどの問題はありませんでした。

## 利用状況

smbstatus -S とOSのパフォーマンスコマンドで解析してみたSamba の一日の利用状況をみると、リモートディスクの利用者がA、Bサーバともそれぞれ約200ユーザ、Bサーバのリモートプリンタの利用者が約600ユーザです。

## 動作状況

クライアントPCから見たレスポンスは、「ローカルドライブのレスポンスより、やや遅い程度」で、遅くて困ることはまずありません。障害については、ノートラブル(障害件数0)でたいへんに安定して稼働しています。

また、1000台のクライアントPCが接続されていますが、同時利用台数は50程度です。その上、Sambaを稼働させているサーバではローカルディスク、ローカルプリンタを提供せず、ディスクはNFSサーバに、プリンタもネットワークプリンタでというように、サーバは単にデータの交通整理を行うだけの機能に特化するようにシステム設計をしていることも快適な使用感につながっていると思われます。もし、ローカルディスク、ローカルプリンタを提供する環境だと、レスポンスは低下していたかもしれません。

## Sambaサーバのシステム構成 (Aサーバ、Bサーバ共通)

ハードウェア	Sun Enterprise 450
CPU	300MHz × 2
メモリ	2Gbytes + スワップ3Gbytes
OS	Solaris 2.5.1
Samba	Samba 2.0.7日本語版

## クライアントの接続数

全12セグメントの接続台数	
プリンタ	約80台
クライアントPC	約1000台
各セグメントの接続台数	
プリンタ	約8台
クライアントPC	最大約240台、最小約30台

## Sambaサーバ接続図

