

Linux Conference'99
12/17(金) 13:50~14:40

Linux + Sambaによる ハイコストパフォーマンスファイルサーバ構築法

- Windows NT Serverを全廃する! -



目次

- 講師紹介
- Samba概要・機能
- なぜSambaを使うのか?
- NetwareをSambaで置換する
- Windows NT Serverの代わりにSambaを導入する
- NTドメインを徐々にSambaで置き換える
- Samba日本語版とSamba 3.0の紹介
- コスト削減効果とまとめ

Microsoft, WindowsはMicrosoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。その他の製品および会社名は、各社の登録商標又は商標です。

講師紹介

- 1985年 早稲田大学理工学部電気工学科卒業
- 同年 三菱電機(株)入社
- 1997年「UNIX-Windowsネットワークング」(テクノプレス)
- 1998年「マルチOS環境のファイル/プリンタ共有術」
SoftwareDesign (技術評論社) 1998年2月号掲載
- 1998年「SAMBA/NFSによるUNIX-Windowsネットワークング」
(テクノプレス)
- 1999年3月 LinuxWorld Conference Japan'99
『Samba : LinuxとWindowsの共存環境構築』
- 1999年8月Samba日本語版公開
- 1999年11月日本Sambaユーザ会設立 代表幹事

Samba概要

- SambaはUNIXマシンをWindows 95/98やWindows NT(およびDOS/Windows 3.1/OS2のLANMANクライアント)のファイル・サーバ/プリント・サーバにすることができるオープン・ソース・ソフトです。GPL (GNU General Public License) の元、無償で使用できます
- Sambaは通信プロトコルにNBT (NetBIOS over TCP/IP)を使用し、下位プロトコルはTCP/IPになります。NetBEUIやIPX/SPXを使ってWindowsマシンと通信することはしません。

Samba機能紹介

- ファイル・サーバ機能 (smbd)
Windows NT同様のファイル共有、プリンタ共有機能をWindowsクライアントに提供
- ネーム・サーバ機能 (nmbd)
ドメイン・コントローラ、WINSサーバ、マスタ・ブラウザなどの機能
- クライアント機能 (smbclient)
Windowsの共有ファイルへアクセスするFTP相当機能
Windowsプリンタへ印刷する機能
- ファイル・マウント機能 (smbmount : Linuxのみ)
WindowsのファイルシステムをLinuxのネットワークファイルシステムとしてマウントする機能

なぜSambaを使うのか?

- なぜWindows NT Serverを使わないの?
- 互換性は大丈夫? 日本語は使えるの?
- UNIXとのファイル共有ならNFSではいけないの?
- サポートはあるの?
- マイクロソフトの機能変更についていけるの?

Sambaに関する疑問

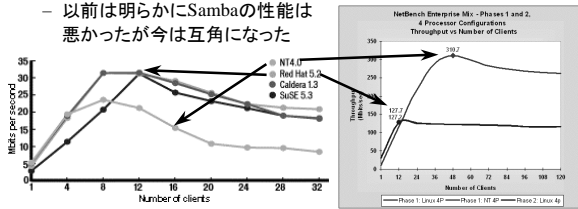
- 互換性は大丈夫か？ 日本語は使えるのか？
→ 希望のSamba 3.0、Samba日本語版の開発、
- NFSではいけないのか？
→ Sambaはクライアント毎にS/Wのインストールがいら
→ NFSはOLE32ビットロックをサポートしていない
(MS Officeが使えない)
- サポートはあるのか？
→ メーカーサポートあり。ユーザ会も力強い見方！
- マイクロソフトの機能変更についていけるのか？
Linuxcare社のAndrew Tridgell氏やVA LinuxのJeremy Allison氏らによってボランティアではなく、専任の担当者によって、開発・サポートが行われている
(日本人を含めた世界中のボランティアの方も多数参加)

なぜNT Serverを使わないのか Samba導入のメリット(1)

- S/W導入コストの削減
 - Windows NT Serverのライセンス費用が不要
 - Client Access Licenseが不要
- 運用コスト(TCO)の削減
 - 修正情報適用や設定変更でリポートがいら
ない
 - 大量導入が容易
 - 遠隔保守が容易
 - 高品質(MTBFが長い)

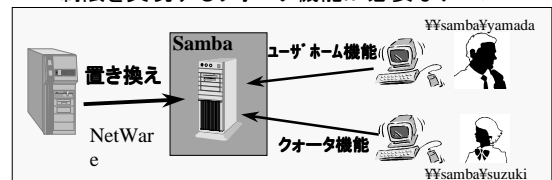
Samba導入のメリット(2)

- 性能
 - 1CPU & 1LANカードの同一H/WではLinuxの方が高速
<http://www.zdnet.com/sr/stories/issue/0,4537,2196106,00.html>
 - 大規模・高負荷なシステムではWindows NTの方が高速
<http://www.mindcraft.com/whitepapers/openbench1.html>
<http://www.zdnet.co.jp/pcweek/news/9906/28/c-002.html>
 - 以前は明らかにSambaの性能は悪かったが今は互角になった



Samba導入事例(1)

- NetWareの置換
 - 古くなったNetWareサーバをWindows NT Serverに置換せずに、Linux + Sambaで構築する。
 - Windows NTにはない、ユーザ専用のディレクトリを提供するユーザホーム機能やユーザ毎の容量制限を実現するクォータ機能が必要なケース



NetWareをSambaで置換した事例

- ユーザ: 某国立大学施設部
- OS: Linux Slackware 3.6
- マシン: 三菱電機FT8000-250
Pentium II 450MHz, Memory: 128MB
Disk: 40GB
- ユーザ数: 登録数: 130人,
実利用者: 約60人
- Samba-1.9.18p10

Sambaのユーザホーム機能 smb.conf設定例(1)

Sambaユーザ名とWindowsユーザ名が1対1で対応する場合

- [global]
security = USER
encrypt passwords = Yes
- [homes]
comment = %U's Home Directory
valid users = %S # 該当ユーザ以外はアクセスさせない
read only = No
browseable = No
- ユーザ毎の容量制限を実現するクォータ機能はLinuxの機能として実現

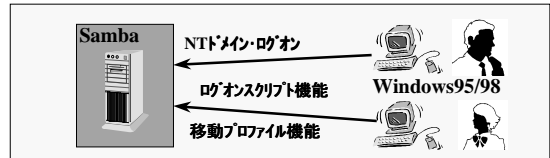
Sambaのユーザホーム機能 smb.conf設定例(2)

Sambaユーザ名とWindowsユーザ名が1対1で対応しない場合

- [global]
security = SHARE
encrypt passwords = Yes
- [homes]
username = %S
read only = No
only user = Yes
browseable = No
- 「¥¥sambaサーバ名¥¥ユーザ名」で、Windows 95/98からログインしたものと違うユーザで接続できます。
- プロバイダなどでFTPの代わりにSambaによるアップロードが提供できます。

Samba導入事例(2)

- Windows NTの代替
 - Windows NT Serverの代わりにLinux + Sambaで構築する。
 - クライアントがWindows 95/98しかない場合、SambaはNTドメインコントローラの機能(ドメインログオン機能、ログオンスクリプト機能など)を提供できます



NTドメインコントローラ代替としての Samba導入例

- ユーザ名: 福岡県立福岡女子大学
- OS: Cobalt Linux release 4.0 (Fargo)
- マシン: CPU: MIPS 250MHz, Memory: 64MB
HDD: 16.8GB x 2, RAID-1 (Mirror)
- ユーザ数: 840名 (導入初年度)
最大予定数 1000名
- クライアントマシンはWindows NT Workstation 49台で
すべてドメインログオン
- Samba-2.0.3

福岡県立福岡女子大学(1)

- Cobaltサーバ



福岡県立福岡女子大学(2)

- 教室の様子

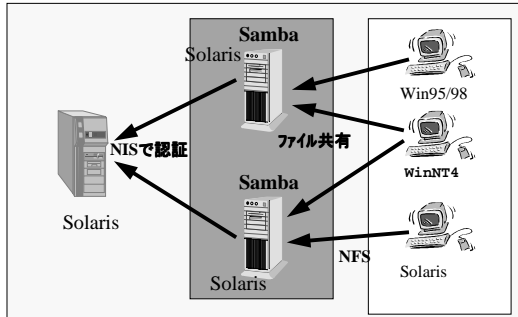


Sambaをドメインコントローラとする時の smb.conf設定例

- [global]
security = USER
encrypt passwords = Yes
domain logons = Yes
domain master = yes
wins support = yes
local master = yes
preferred master = yes
os level = 65
workgroup = ドメイン名
logon script = %U.bat
- [netlogon]
path = /home/samba/netlogon
writeable = no
guest ok = yes

Samba導入事例(3)

- NTドメイン認証の代わりにNISを使った例



NTドメイン認証の代わりに NIS+Sambaで置換した例

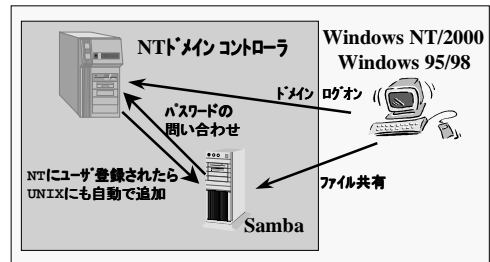
- ユーザ: 三菱電機 稲沢製作所
- OS: Solaris 2.5.1, 2.6
- マシン: SUN Ultra Enterprise 1 ~ 2 (全5台)
CPU: UltraSPARC I,II 167MHz ~ 300MHz
Memory: 128MB ~ 4GB
Disk: 10 ~ 120 GB, RAID 0,0+1,5
- ユーザ数: 1000人
- Samba-2.0.5aなど

Windows NTサーバをすべて Sambaに置き換えられるか?

- Windows NTクライアントに対するドメイン ログオンはまだ正式サポートになっていない
 - BDC (バックアップドメインコントローラ) やセカンダリWINSはまだサポートされていない
- ↓ では、不可能なのか?
- Samba2.0でもNTからドメインログオンしている実績あり (使用を推奨しないが、3.0の完成度は高いと期待)
 - Samba3.0を待ちながら、順次移行は可能!

すでに存在するNTドメインにSambaを加える

- security=domain
認証はすべてNTドメインコントローラで行う



SambaをNTドメインのメンバにした事例

- OS, マシン: HP-UX 10.20, 11.0, UnixWare 2J, Linux, FreeBSD, NTマシンなど多数



SambaをNTドメインのメンバサーバとする時の smb.conf 設定例

- [global]
security = DOMAIN
encrypt passwords = Yes
workgroup = ドメイン名
password server = *
Samba 2.0.6からの機能
 - NTのサーバマネージャでマシンをドメインに追加
 - smbpasswd -j DOM -r DOMPDC でドメインにSambaマシンを認証させる
- ```
add user script = /usr/bin/selgrp_usradd -n NThost -p
DomainController %u
三浦広志氏によるNTのユーザ・グループとUNIXのユーザ・グループをマッピングさせるスクリプトを活用
http://plaza22.mbn.or.jp/~momokuri/samba/index-j.html
```

## NTドメインサーバをすべてSambaに置き換えた事例

- ユーザ名：国際大学 NTの度重なるダウンに耐えかねて...
- OS: Plamo Linux 1.4.1 (2.0.36)  
Plamo Linux 2.0alpha3.5 (2.2.13)
- マシン: PentiumIII(500MHz) × 2, Memory 256MB  
Disk 約50GB, RAID無し  
Celeron(466MHz) × 2, Memory 128MB  
Disk 約20GB, RAID無し
- ユーザ数: 登録利用者: 約70名
- クライアント: 約40台
- Samba-2.0.4a, Samba-2.0.6

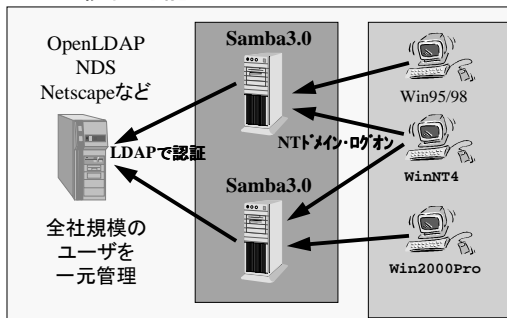
## Samba 3.0 新機能

- 1999年末(または2000年早く?)  
新バージョンのSamba 3.0がリリース予定です。  
(Samba 2.1はリリース中止)
- Windowsドメイン・コントローラとLDAPサポート  
が予定されています
- Windows 2000の出荷は、2000年2月18日

**Windows 2000キラーとなる!**

## Samba 3.0 新機能

- Windowsドメイン認証やUNIXの認証がすべてLDAPで統合可能になる



## Samba3.0でのLDAP認証 smb.conf設定例

- Sambaは--with-ldapオプションをつけてコンパイルする
- [global]  
ldap suffix = "o=melco,c=ES"  
ldap bind as = "uid=root,o=melco,c=ES"  
ldap passwd file = /etc/ldappasswd  
ldap server = LDAP-SMB1 LDAP-SMB2  
ldap port = 389  
security = USER  
encrypt passwords = Yes  
domain logons = Yes  
workgroup=ドメイン名

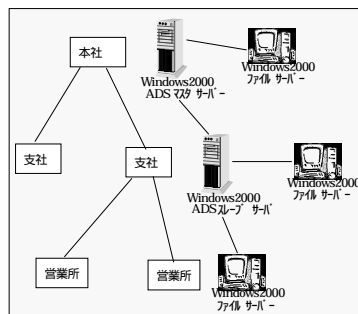
## コスト削減例(1)

### ソフトウェアライセンス料試算 (MS製品だけなら)

ユーザ数：5000人  
ファイルサーバ数：50  
ADSサーバ数：5

30万 × 5  
+ 15万 × 50  
+ 3万 × 5000  
= 2400万円  
(MSへ払う金額)

サーバのH/W価格は  
100万 × 5 + 50万 × 50  
= 3000万円

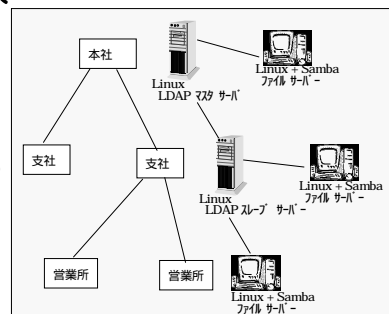


## コスト削減例(2)

### ソフトウェアライセンス料試算 (Linuxだけで構築すると)

ユーザ数：5000人  
ファイルサーバ数：50  
ADSサーバ数：5

Linux + Samba  
+ OpenLDAP  
の組み合わせなら  
すべて無料



## Samba 日本語版紹介(1)

- SWAT(Samba Web 管理ツール)の日本語化
- ドキュメントの日本語化  
<http://samba.bento.ad.jp/> で公開された日本語ドキュメントをSWATから簡単に参照できるようにしてあります。
- client code page = 932 , coding system = euc をデフォルトとして設定  
smb.confに指定しなくても日本語ファイル名が使用できます。

## Samba 日本語版紹介(2)

- ディレクトリ名に日本語を使用したときに、Windows95/98だけで発生する以下の問題に対応 (Sambaのバグではなく、Windows95/98のバグ)

```
C:\> net use n: \\サーバー名\共有名
C:\> n:
N:\> mkdir 123456789
N:\> cd 123456789
N:\Y123456789> mkdir 漢字文字
N:\Y123456789> cd 漢字文字
N:\Y123456789\漢字文字>
```

## Samba 日本語版紹介(3)

- 日本語共有名のサポート(Windows NT/95/98)



## Samba日本語版導入事例

- ユーザ名: 三菱電機 経営情報システム部
- OS: Turbo Linux 4.0
- マシン: 三菱電機 Apricot CX210 を10台  
CPU : Celeron 433MHz , Memory:64MB  
Disk : Netappliance社Netapp ファイルサーバ 80GB
- ユーザ数: 約500名
- Samba-2.0.5aJP1
- 200台以上の部門サーバ(NetWare,NT)を統合し、部門の運用管理負荷を低減することを目標
- ディスクの使用量に応じて部門に課金する
- 遠隔操作も容易

## まとめ

- Samba日本語版を使えば、Windows NTサーバの置換は現在でも十分可能です。
- 新Samba 3.0は、Windows NT 4.0では不可能だった大規模システムも低コストで構築可能とします。
- Windows NT 4.0からWindows 2000へアップグレードするよりも Samba 3.0へアップグレードする方がコスト、品質、性能どれをとっても優位と思われます。