

OSS技術解説セミナー

Samba3.2 + Solaris10 ZFSで 最強ファイルサーバ構築事例



OSSTech

**オープンソース・ソリューション・テクノロジー株式会社
代表取締役 チーフアーキテクト 小田切耕司**

お問い合わせ info@osstech.co.jp

目次

1. 講師紹介、OSSTech社紹介
2. Samba入門
3. Samba3.2紹介
4. Solaris 10 ZFS 紹介
5. 北陸先端科学技術大学院大学様
Samba for Solaris10導入事例
6. Samba4紹介

講師紹介
オープンソース・ソリューション・テクノロジー
会社紹介

講師著作紹介

- ◆ @IT やってはいけないSambaサーバ構築:2008年版
- ◆ 日経コミュニケーション2007年11/15号から3回連載
Windows管理者に送るSamba活用の道しるべ
- ◆ 技術評論社 Software Design 2006年7月号
 - ネットワーク運用/管理 五輪書(ごりんのしょ)
 - 「壱:地の巻」Sambaファイルサーバ
 - <http://www.gihyo.co.jp/magazines/SD/contents/200607>
- ◆ 2006年5月 翔泳社 開発の現場 vol.005
 - オープンソース案件指南帖
 - 総論編:オープンソースの基礎知識
 - <http://www.shoeisha.com/mag/kaihatsu/>
- ◆ 2006年5月 技術評論社 LDAP Super Expert
 - 巻頭企画
 - [新規/移行]LDAPディレクトリサービス導入計画
 - <http://www.gihyo.co.jp/magazines/ldap-se>
- ◆ 2006年5月 IDG月刊Windows Server World 2006年3月、4月
 - 3月号:Shall we Samba?【お手軽導入編】
 - 4月号:Shall We Samba?【超本格運用編】
- ◆ 2005年10月 日経BP社 セキュアなSambaサーバの作り方
 - <http://itpro.nikkeibp.co.jp/linux/extra/mook/mook12/index.shtml>



オープンソース・ソリューション・テクノロジー株式会社

- **OSに依存しないOSSのソリューションを中心に提供**
 - Linuxだけでなく、Windows/Solaris/FreeBSDなどへも対応！
- **Samba, OpenLDAP, OpenSSOなどによる認証統合/シングル・サイン・オンソリューションを提供**
 - 製品パッケージ提供
 - 製品サポート提供
 - OSSの改良、バグ修正などコンサルティング提供
- **Sun Java Directory Server, Windows Active Directory, CLUSTERPROなどの商用ソフトのソリューションも提供**
 - 商用製品とOSSの柔軟な組み合わせに対応

会社概要

<p>オープンソース・ソリューション・テクノロジー株式会社</p>	<p>所属 団体等</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Linuxコンソーシアム 理事 • LPI-Japanビジネス・パートナー
<p>Open Source Solution Technology Corporation</p>		<ul style="list-style-type: none"> • (株)野村総合研究所 • デル(株) • サン・マイクロシステムズ(株) • (株)バッファロー • キヤノンITソリューションズ(株) • (株)大塚商会 • 日本電信電話(株) • 日本電気(株) • 伊藤忠テクノソリューションズ(株) • 新日鉄ソリューションズ(株) • (株)日立システムアンドサービス • ミラクル・リナックス株式会社
<p>OSSTech (オーエスエステック) または OSSテクノロジー</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • ソフトウェアの企画、開発、販売およびサポート • システムの導入に関するコンサルティング • ソフトウェアに関する教育、研修、支援 		
<p>代表取締役 小田切 耕司 技術取締役 武田 保真</p>		
<p>〒141-0022 東京都品川区東五反田1-10-7 アイオス五反田ビル Tel & FAX : 03-5422-9373</p>	<p>主要 取引先 および パートナー 様</p>	
<p>http://www.osstech.co.jp/</p>		
<p>2006年9月</p>		
<p>1080万円</p>		

Part 1.

Samba入門



OSSTech

Samba機能概要

1. ファイルサーバ/プリントサーバ機能

- SambaはWindowsと同等以上の機能をサポート
- 共有管理がWindowsのGUI画面(MMC)でも可能

2. ドメインコントローラ機能

- NTドメインのドメインコントローラが備えるユーザ情報、システムポリシー、ログオンスクリプトなどを実装。
- ユーザ管理などがWindowsのGUI画面(USRMGR)で可能

3. Windowsドメイン連携/Winbind機能

- Linux/UNIXマシンをAD(Windows Active Directory)ドメインに参加させることができる
- ADドメイン内のユーザIDやグループIDをLinux/UNIX上で使用(POP/IMAP/SSH/FTP/HTTP認証で利用可能)
- Linux/UNIX上ではユーザ管理の必要なし

4. WINSサーバ機能

- Windowsネットワークで使われる「コンピュータ名」をIPアドレスに変換

Samba最新動向

■ 製品リリースポリシーの変更

- 安定しているのは3.0.33 (2008/11/27), 3.0.0 (2003/9)
- 3.0は5年以上開発が続いたが、仕様変更が多過ぎ
- 3.2から約半年でバージョンアップするポリシーへ変更
- 最新版は3.2.7 (2009/1/5), 3.2.0 (2008/6/1)
- 次期版3.3.0 rc2 (2008/12/15)

■ AD対応 Samba4.0

- 2008/8にアルファ5
- 品質・機能共にまだまだ...
- 2009年中にリリースされるか？

Sambaユーザ動向と事例

ファイルサーバも時代と共に活用方法が変わる！

- ファイルサーバを取り巻く環境変化
 - サーバH/Wの高性能化、低価格化
 - ディスクの大容量化、低価格化
 - 高信頼のSCSIディスクよりも低価格のATAディスクを選択するケースが増えてきている
 - ファイルサーバのディスク故障率増加
 - RAID5にしても故障時の自動修復に時間がかかる
 - RAID5では自動修復中にもう1台壊れると修復できない
 - ディスク故障時の損失金額・時間も増大
 - ファイルサーバをバックアップするためのコストが増加
 - 従来のテープ装置ではバックアップできない
 - 必要なテープ本数が増える、時間がかかる
 - バックアップ装置とテープはディスクほど安くなっていない

Linux上でSambaを使う際の問題点

- 大容量ファイルサーバに対応するファイルシステムがない
 - 商用Linuxのシェア90%以上のRed HatでサポートされるファイルシステムはEXT3(またはGFS)のみ
 - EXT3(最大8TB/16TB)とGFSは10TBを超える大容量ファイルサーバ用途には実績が少なく、ACL対応やスナップショットなどの機能(品質)が不足している
 - ReiserFSやJFSは開発が止まっている
 - 多くのNASアプライアンスはXFSを採用
 - XFS(最大8EB)は開発がそれほど活発でなくなってしまった上にRed Hatに採用される可能性は低い
 - EXT4は互換性重視のため設計が古く、拡張性に不安
 - オラクルが開発する「btrfs」(バターファイルシステム)は2009/1/12時点でまだVer.0.17、実用にはまだまだ時間がかかる
- NTFS互換ACLのNFSv4 ACLをサポートしたファイルシステムが無い
 - XFSを独自に拡張しているNASメーカーもあるが...

Part 2.

Samba3.2 紹介



OSSTech

Samba3.2の新機能紹介

- Solaris 10 ZFS 対応
 - 128ビットファイルシステムのZFSに対応
 - NTFS互換のNFSv4ACL(アクセス制御)に対応
 - ディレクトリ単位のQuota(容量制限)に対応
- IBM AIX6対応
- Windows Server 2008のActive Directoryドメインへの参加 および SambaドメインへのWindows Server 2008メンバ参加に対応。
(32ビット版および64ビット版の両方に対応)
- クライアントOSとして、最新のWindows Vista および Vista SP1の32ビット版および64ビット版の両方に対応
- 容易な設定管理
 - Windowsレジストリベースの設定管理が可能
- クラスタファイルシステム対応
 - Sun Lustre, IBM GPFS, Red Hat GFSなどに対応
- GPLv3への対応
 - ライセンスが従来のGPLv2からGPLv3へ変更

Samba3.2 for Solaris10/AIX6

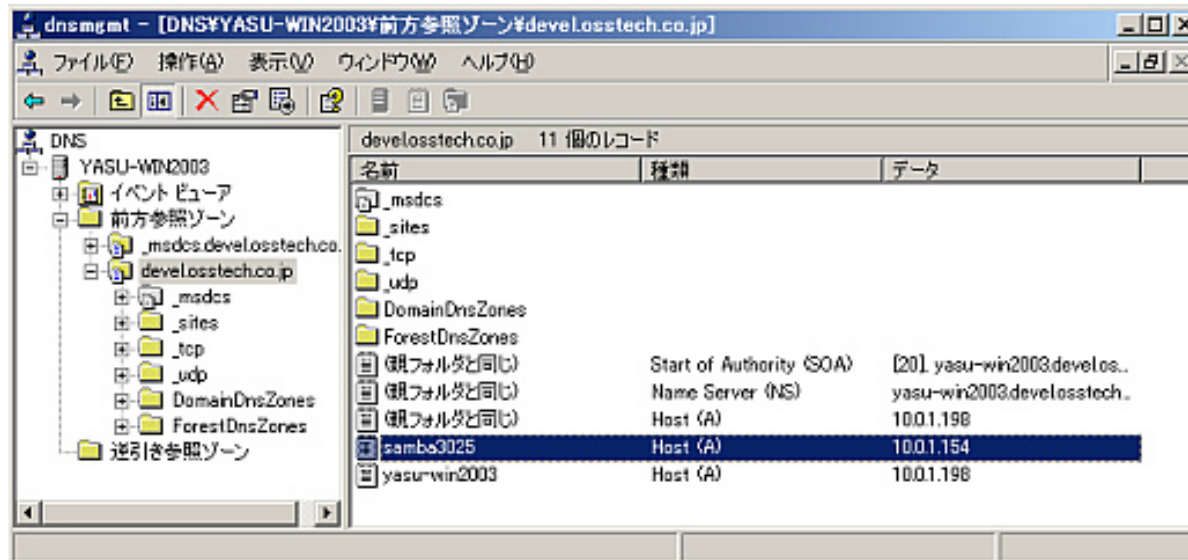
- OSSTech社製 サポート付き製品パッケージ
- ソースコードレベルの解析と修正
- Solaris 10 ZFS 対応
- IBM AIX6対応
- 価格
 - 製品価格: 1ノードあたり10万円より
 - サポート価格: 1システム年間24万円より

Samba 3.2 TIPS: ユーザ管理

- Samba 2.xまで
 - smbpasswdコマンド
 - useradd user1 ; smbpasswd -a user1
- Samba 3.0
 - pdbeditまたはsmbldap-toolsコマンド
 - TDBSAMの場合: useradd user1 ; pdbedit -a user1
 - LDAPの場合: smbldap-useradd -a user1
- Samba 3.2以降
 - netコマンド
 - net user add user1
 - ユーザ管理バックエンドを意識しなくて良い

Samba 3.2 TIPS : Secure DDNSサポート

- Active Directoryのドメインメンバー設定時、“net ads join”実行時に、Active DirectoryのDNSにSambaサーバを自動登録
- configureオプションとして、「--with-dnsupdate」の指定が必要



Part 3.

Solaris 10 ZFS 紹介



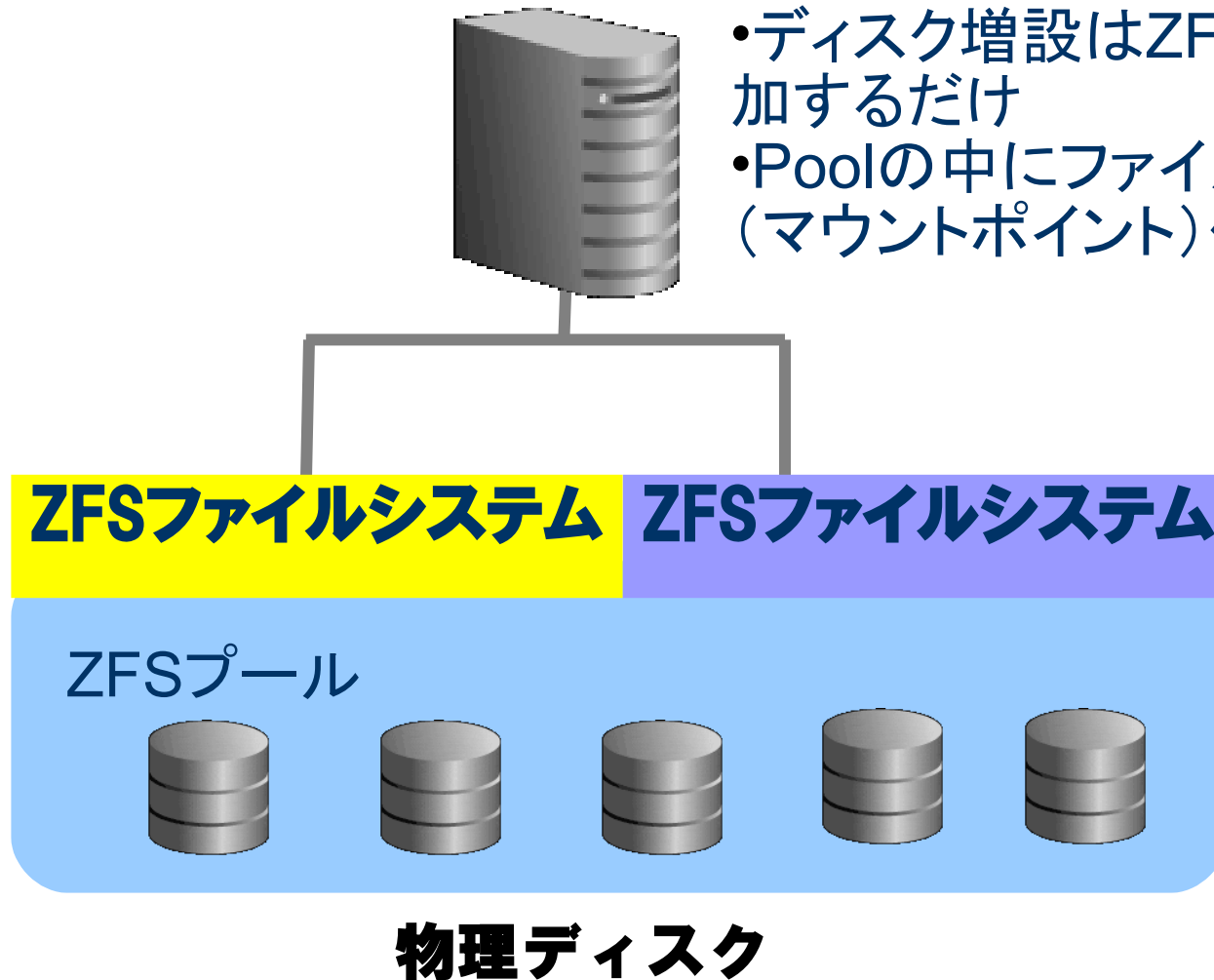
OSSTech

Solaris 10 ZFSとは？

- ZFS

- Sunが開発した次世代ファイルシステム
- ZFSは128ビットファイルシステム、ゼタバイト対応（64ビットチェックサム）
 - 各種諸元が実質無限大
- 高速で安全なスナップショット機能
- ストレージプール機能
- Copy-on-write機能
- LVM機能、RAID(5,6.HotSpare)機能なども統合

運用管理が容易なZFS



- ディスク増設はZFS Poolに追加するだけ
- Poolの中にファイルシステム (マウントポイント) 作成するだけ

ZFS の作成と運用

- ZFSプールの作成
zpool create -f プール名 RAIDタイプ ディスク1.2.3.

zpool create -f pool2 raidz c1t1d0 c1t2d0 c1t3do c1t4d0
自動的にマウントされる
- ZFSファイルシステム作成
zfs create プール名/ファイルシステム名

zfs create pool2/samba_share1
- ディスクの増設
zpool add プール名 ディスク
- ZFS create時に容量指定不要
- ファイルシステム毎の容量は気にしなくて良い
- Quotaで容量制限をかける
- LinuxやUFSと違いfdisk,format,label,pvcreate,vgcreate,lvcreate,mkfs,mountなどのコマンドを使う必要がない

Samba 3.2 + ZFS のメリット

- Sambaによる大規模ファイルサーバの実現
 - 10TBを超えてPBクラスまで対応可能になる
- vfs_zfsaclによるACL機能のサポート
 - NTFS同等のACL機能
- ZFSのスナップショットによるボリュームシャドウコピー機能の活用
 - Windows 2003サーバを超え、ハイエンドNASアプリケーションに匹敵する機能と品質を提供
- ディレクトリ単位のQuota制限の実現
 - NTFS同等の容量制限機能を実現
- **高価なNAS専用機の代替に十分なり得る**

Samba 3.2でZFSのNTFS互換ACLを利用する

- 共有ごとのACL設定
 - 各共有ごとにZFSACLモジュールを設定
 - Solaris 10はUpdate5以降を使用すること
 - 設定例

```
[zfsshare]
  path = /zfspool/share
  vfs object = zfsacl
  nfs4:acedup = merge
  nfs4:chown = yes
  nfs4:mode = special
```

Samba 3.2でZFSのNTFS互換ACL例

test1 のアクセス許可エントリ

オブジェクト

名前: user1 (YASU32#user1) 変更(C)...

適用先(O): このオブジェクトのみ

アクセス許可(P):	許可	拒否
フル コントロール	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
フォルダのスキャン/ファイルの実行	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
フォルダの一覧/データの読み取り	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
属性の読み取り	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
拡張属性の読み取り	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ファイルの作成/データの書き込み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
フォルダの作成/データの追加	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
属性の書き込み	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
拡張属性の書き込み	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
削除	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
アクセス許可の読み取り	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
アクセス許可の変更	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

これらのアクセス許可を、このコンテナの中にあるオブジェクトやコンテナにのみ適用する(T) すべてクリア(L)

OK キャンセル

test1 のアクセス許可エントリ

オブジェクト

名前: user1 (YASU32#user1) 変更(C)...

適用先(O): このオブジェクトのみ

アクセス許可(P):	許可	拒否
フル コントロール	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
フォルダのスキャン/ファイルの実行	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
フォルダの一覧/データの読み取り	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
属性の読み取り	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
拡張属性の読み取り	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ファイルの作成/データの書き込み	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
フォルダの作成/データの追加	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
属性の書き込み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
拡張属性の書き込み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
削除	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
アクセス許可の読み取り	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
アクセス許可の変更	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

これらのアクセス許可を、このコンテナの中にあるオブジェクトやコンテナにのみ適用する(T) すべてクリア(L)

OK キャンセル

Part 4.

北陸先端科学技術大学院大学様 Samba for Solaris10導入事例



OSSTech

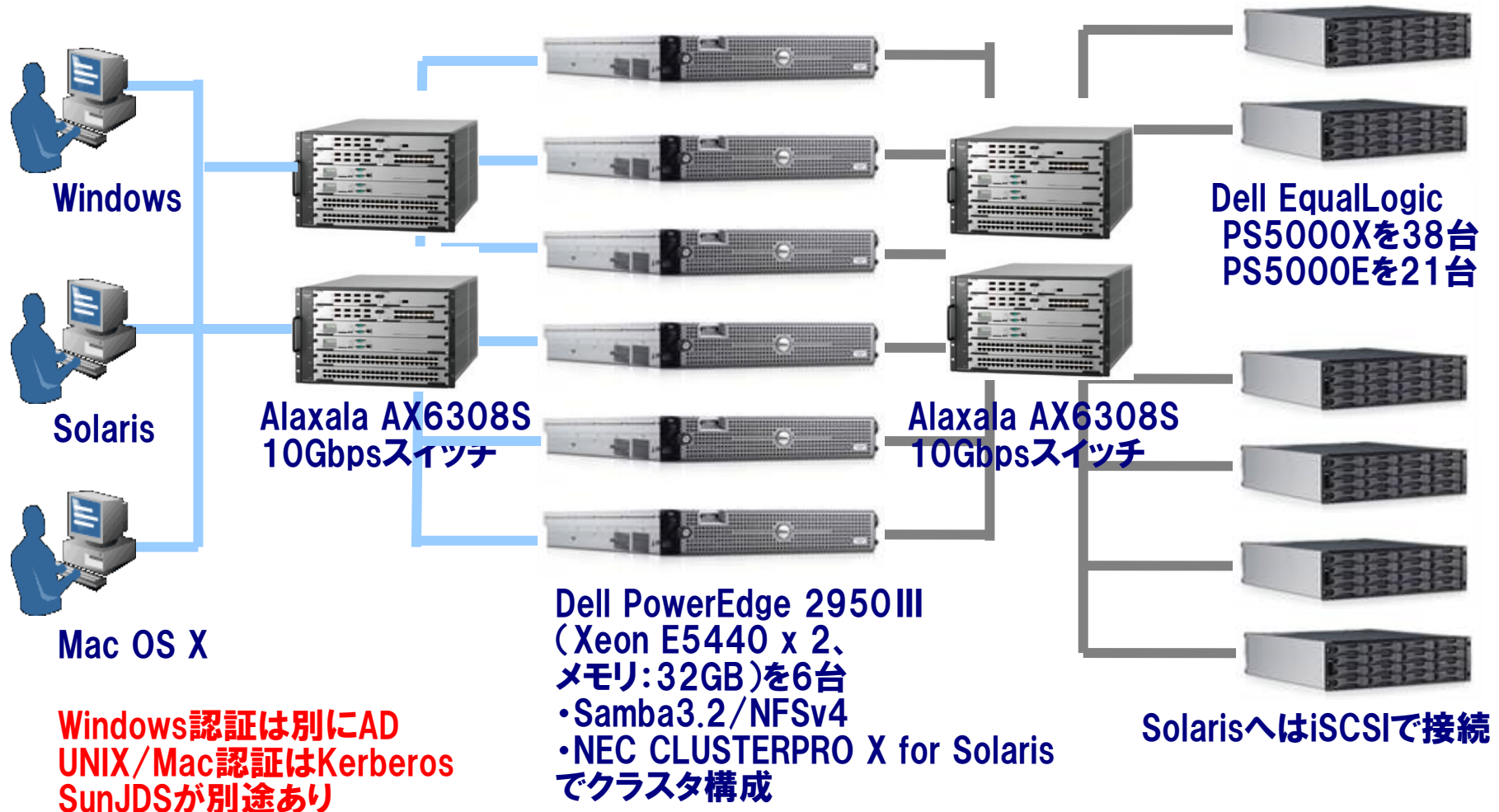
北陸先端科学技術大学院大学様要件

- **高速ファイルサーバ要件(大容量用も別途あり)**
 - 利用領域約150TB以上
 - Windowsクライアントだけでなく、UNIX,Mac OSにも対応
 - JIS X 0213 (JIS2004)への対応
 - WindowsはVista/2008にも対応
 - UNIX (Solaris) 向けにNFSv4も提供
 - 認証はKerberos認証
 - Windowsの認証はActive DirectoryのKerbers認証
 - UNIXはSolaris 10でKerbers認証
 - UNIXのuid,gidはSunJDSで管理
 - ADとSunJDSはIDMで連携
 - クラスタ構成とすること(停止時間は5分以内)
 - 24時間x365日サポート

北陸先端科学技術大学院大学様システム構成

- **高速大容量ストレージシステム**
 - Dell EqualLogic PS5000X(400GB-10Krpm x 16台、SASドライブ)を38台構成することで約243TB(実効容量:約159.6TB)の高速大容量ストレージシステムを実現 (iSCSI接続)
- **バックアップ用大容量ストレージシステム**
 - Dell EqualLogic PS5000E(1TB-7.2Krpm x16台、SATAドライブ)を21台構成することで約336TB(実効容量:約254TB)の大容量バックアップシステムを実現 (iSCSI接続)
- **CIFS/NFSv4サーバー**
 - Dell PowerEdge 2950 III (CPU: Intel Xeon E5440クアッドコア x 2、メモリ:32GB)を6台
 - OSとしてSolaris 10、ファイルシステムとしてZFSを採用
 - CIFSサーバとしてOSSTech社製Samba 3.2を採用
 - NFSv4およびKerberosはSolaris 10標準機能で提供
 - クラスタソフトは、NEC CLUSTERPRO X for Solaris
 - 6台ともActive構成

北陸先端科学技術大学院大学様システム構成



Part 5.

Samba4紹介

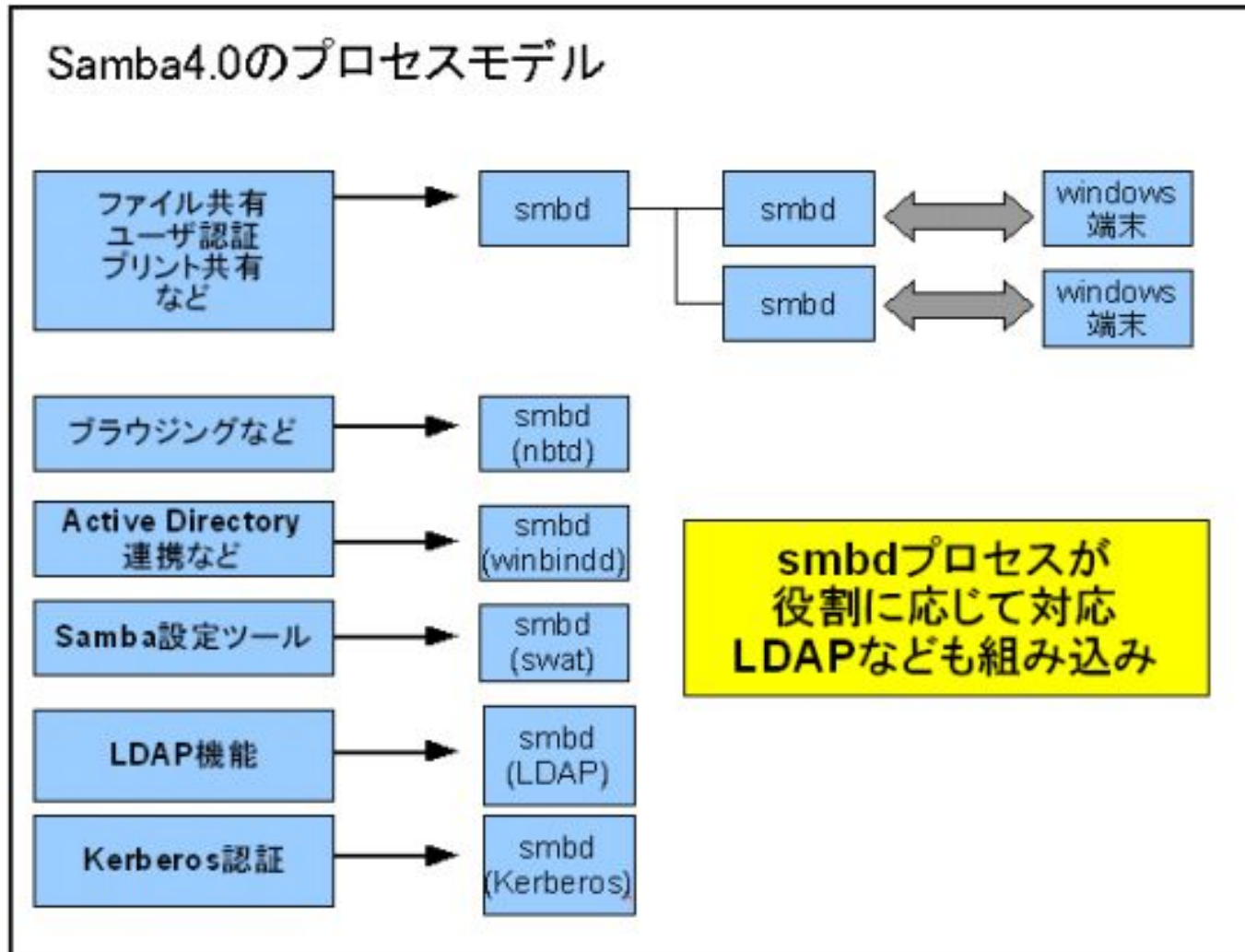


OSSTech

Samba4.0系 最新動向紹介

- ロードマップ
 - Samba 4.0 alpha5 (2008/08)
 - 2009年中に正式リリースされるか？
- Samba 4.0の構成
- Samba 4.0の新機能
 - Active Directory ドメインコントローラ機能サポート
 - Group Policy Objectサポート
 - NTVFSによるNTファイル・ストリームサポート
 - SMB2.0プロトコル対応
 - AjaxによるSWAT2
 - Sambaクラスタリング対応

Samba 4.0の構成

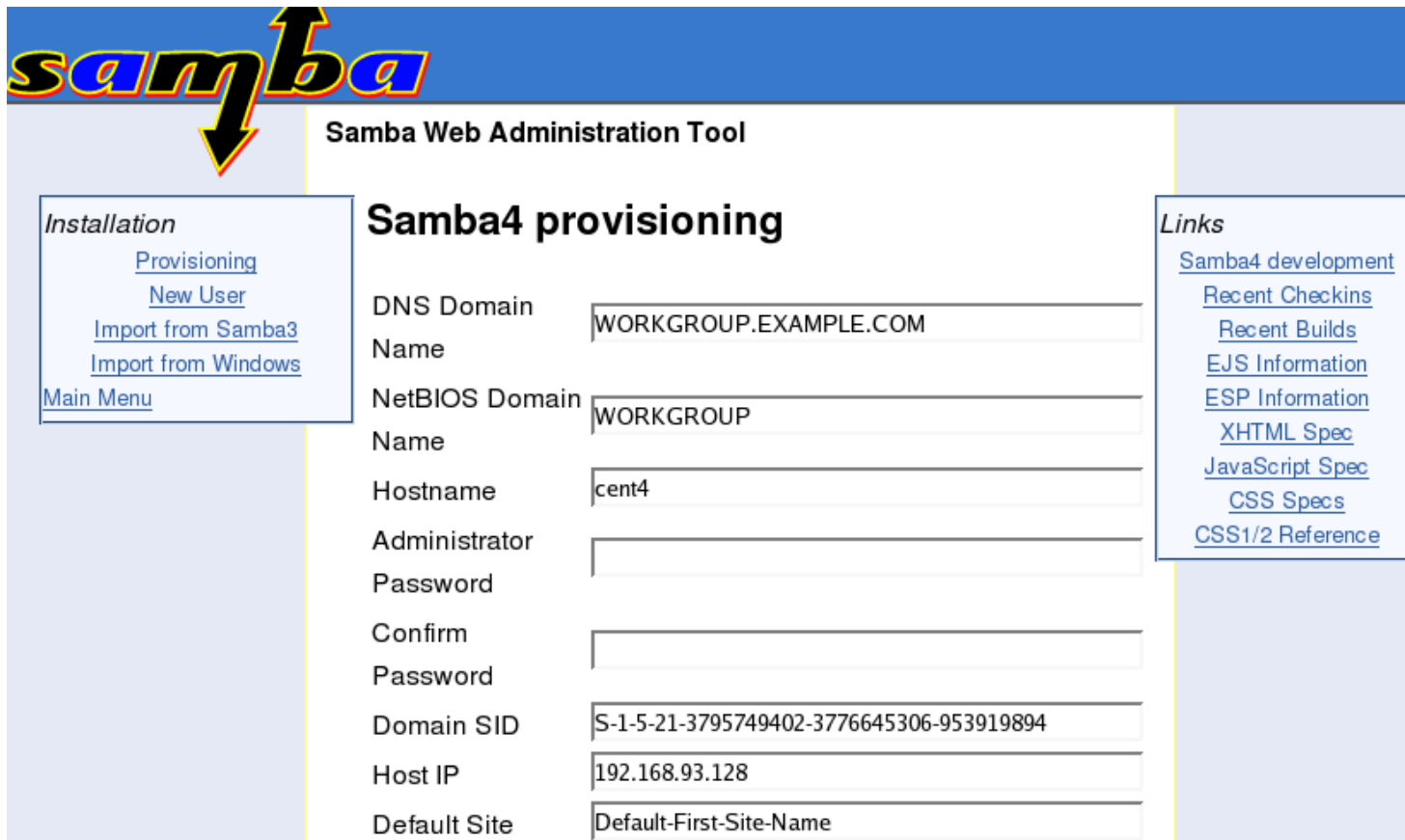


Active Directory ドメインコントローラ機能サポート

- Samba 3.2のドメインコントローラ機能
 - NTドメイン機能(Windows NT 4.0相当)
 - LDAPと連携することでAD相当の構成は可能
 - アカウントポリシーは利用可能、グループポリシーは利用不可能
- Samba 4.0のドメインコントローラ機能
 - Active Directoryドメイン機能(Windows 2000 or later)
 - LDAP, KerberosなどをSambaに組み込み
 - グループポリシーの利用可能

SWAT2

- Ajax採用によりユーザインタフェース向上(の予定?)
- Samba3.2と同じレジストリインターフェイス方式になるかも?



The screenshot shows the Samba Web Administration Tool (SWAT) interface. At the top left is the 'samba' logo with a large arrow pointing down. The main title is 'Samba Web Administration Tool'. The central content area is titled 'Samba4 provisioning' and contains a form with the following fields:

DNS Domain Name	WORKGROUP.EXAMPLE.COM
NetBIOS Domain Name	WORKGROUP
Hostname	cent4
Administrator Password	
Confirm Password	
Domain SID	S-1-5-21-3795749402-3776645306-953919894
Host IP	192.168.93.128
Default Site	Default-First-Site-Name

On the left side, there is a navigation menu with the following links:

- Installation
- Provisioning
- New User
- Import from Samba3
- Import from Windows
- Main Menu

On the right side, there is a 'Links' section with the following links:

- Samba4 development
- Recent Checkins
- Recent Builds
- EJS Information
- ESP Information
- XHTML Spec
- JavaScript Spec
- CSS Specs
- CSS1/2 Reference