

# Dell PowerEdgeサーバ FreeOSインストールテクニック



**OSSTech**

2007/3/15  
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 小田切 耕司  
技術取締役 武田 保真

お問い合わせ [info@osstech.co.jp](mailto:info@osstech.co.jp)

# 目次

- 弊社紹介
- 動作検証の目的
- 動作検証対象のFreeOS
- 動作検証内容
- 各OSの動作検証結果
- コンサルティング・サービスおよびサポート・サービス・メニュー

# オープンソース・ソリューション・テクノロジー 会社紹介

# 会社概要

会社名	オープンソース・ソリューション・テクノロジー株式会社
英語表記	Open Source Solution Technology Corporation
社名略称	OSSTech(オー・エス・エス・テック)または OSSテクノロジー
業務内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェアの企画、開発、販売およびメンテナンス</li> <li>・ソフトウェアおよびシステムの導入に関するコンサルティング</li> <li>・ソフトウェアに関する教育、研修、支援</li> </ul>
役員	代表取締役 小田切 耕司 技術取締役 武田 保真
オフィス	〒141-0031 東京都品川区西五反田2-6-3 東洋ビル Tel & FAX : 03-6670-5764
Webページ	<a href="http://www.osstech.co.jp/">http://www.osstech.co.jp/</a>
設立	2006年9月
資本金	800万円
所属団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Linuxコンソーシアム理事</li> <li>・社団法人コンピュータソフトウェア協会(CSAJ)</li> <li>・オープンソースソフトウェア協会</li> </ul>
主要取引先 および パートナー様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デル株式会社</li> <li>・日本電信電話株式会社</li> <li>・日本電気株式会社</li> <li>・株式会社 大塚商会</li> <li>・キャノンマーケティングジャパン株式会社</li> <li>・富士通ネットワークソリューションズ株式会社</li> <li>・株式会社 日立情報システムズ</li> <li>・株式会社 博報堂</li> <li>・大分シーイーシー株式会社</li> <li>・Data Foundation 株式会社</li> <li>・ミラクル・リナックス株式会社</li> </ul>

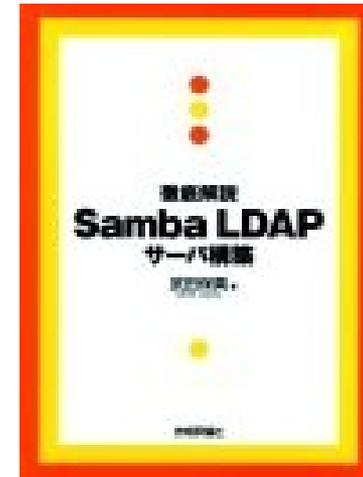
## オープンソース・ソリューション・テクノロジー株式会社

- 昨年 9月に設立
- **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、SolarisやFreeBSDも！
- **Samba、LDAPなどによる認証統合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
  - 技術コンサルティング提供

<http://www.osstech.co.jp>

# 社員による著作紹介

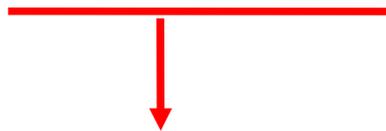
- ◆ **小田切**
- ◆ 技術評論社 Software Design 2006年7月号
  - 「巻:地の巻」Sambaファイルサーバ
- ◆ 翔泳社 開発の現場 vol.005
  - 総論編:オープンソースの基礎知識
- ◆ 技術評論社 LDAP Super Expert
  - [新規/移行]LDAPディレクトリサービス導入計画
- ◆ IDG月刊Windows Server World
  - 3月号:Shall we Samba?【お手軽導入編】
  - 4月号:Shall We Samba?【超本格運用編】
- ◆ 日経BP社 セキュアなSambaサーバの作り方
- ◆ **武田**
- ◆ 日経ITPro「Sambaウォッチ」
  - ◆ 2006年10月～現在連載中
- ◆ 「徹底解説 Samba LDAP サーバ構築 (技術評論社)」



# DELL PowerEdge FreeOS動作検証

## 動作検証の背景(1)

- DellのPowerEdgeサーバでバンドルOS無しのモデルを購入した場合、何らかのOSをインストールする必要があります。
  - 別途購入したWindows製品
  - 別途購入した商用Linux製品(RedHat Enterprise Linuxなど)
  - それ以外のOS



FreeOSをPowerEdgeサーバに導入し、利用している。

## 動作検証の背景(2)

- FreeOSとは....

無償で入手可能、  
かつ利用するのにライセンス費用がかからないOS

- 対して商用OSは....

**Windows Serverの場合**  
- CAL(Client Access License)が必要

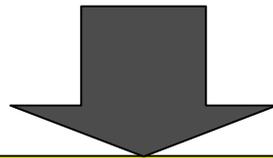
**RedHat Enterprise Linuxの場合**  
- 毎年subscription費用が発生

## 動作検証の背景(3)

- 代表的なFreeOSとしては
  - CentOS(Linux)
  - Fedora Core(Linux)
  - Debian(Linux)
  - FreeBSD
  - Solaris10

## 動作検証の背景(4)

- FreeOSを導入したいユーザにとっての最大の悩みは?
  - 購入予定のハードウェアで、動作させたいFreeOSが動作するかどうかの保証がないこと



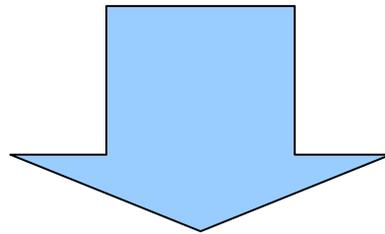
ハードウェアを購入したが、OSが対応していなかった  
というのは、**最悪の状況**

- 問題を避けるために、Googleで動作情報を検索

誰かが同じ環境でOSを動作させているという情報があれば、  
安心してハードウェアを購入

## 動作検証の目的

- デルとOSSテクノロジーのアライアンスにより、PowerEdgeサーバ上でのFreeOS動作確認情報を提供



<http://www.osstech.co.jp/dell>

**PowerEdgeサーバ + FreeOS  
を  
安心して導入**

# 弊社提供Webページ(公開中)



ホーム コンサルティング 製品 サポート・サービス 教育サービス 技術情報 会社情報

## DELL PowerEdge FreeOS サポート情報

🌐デル株式会社様のISVアリーナプログラムとして DELL PowerEdge上で動作するFreeOSに関するサポート情報を公開しています。

目次 ▲
<ul style="list-style-type: none"> <li>・DELL PowerEdge FreeOS サポート情報</li> <li>・機種別OS動作状況             <ul style="list-style-type: none"> <li>・FreeBSD</li> <li>・Debian</li> <li>・Fedora Core</li> <li>・CentOS</li> <li>・Solaris for x64/x86</li> </ul> </li> <li>・インストールイメージ情報</li> <li>・FAQ             <ul style="list-style-type: none"> <li>・FreeBSD</li> <li>・Debian</li> <li>・Solaris</li> </ul> </li> <li>・パッチ情報             <ul style="list-style-type: none"> <li>・FreeBSD</li> </ul> </li> <li>・技術情報交換のためのメーリングリスト</li> <li>・有償技術サポート</li> <li>・DELL PowerEdge 製品情報</li> <li>・注意事項</li> </ul>

### 機種別OS動作状況

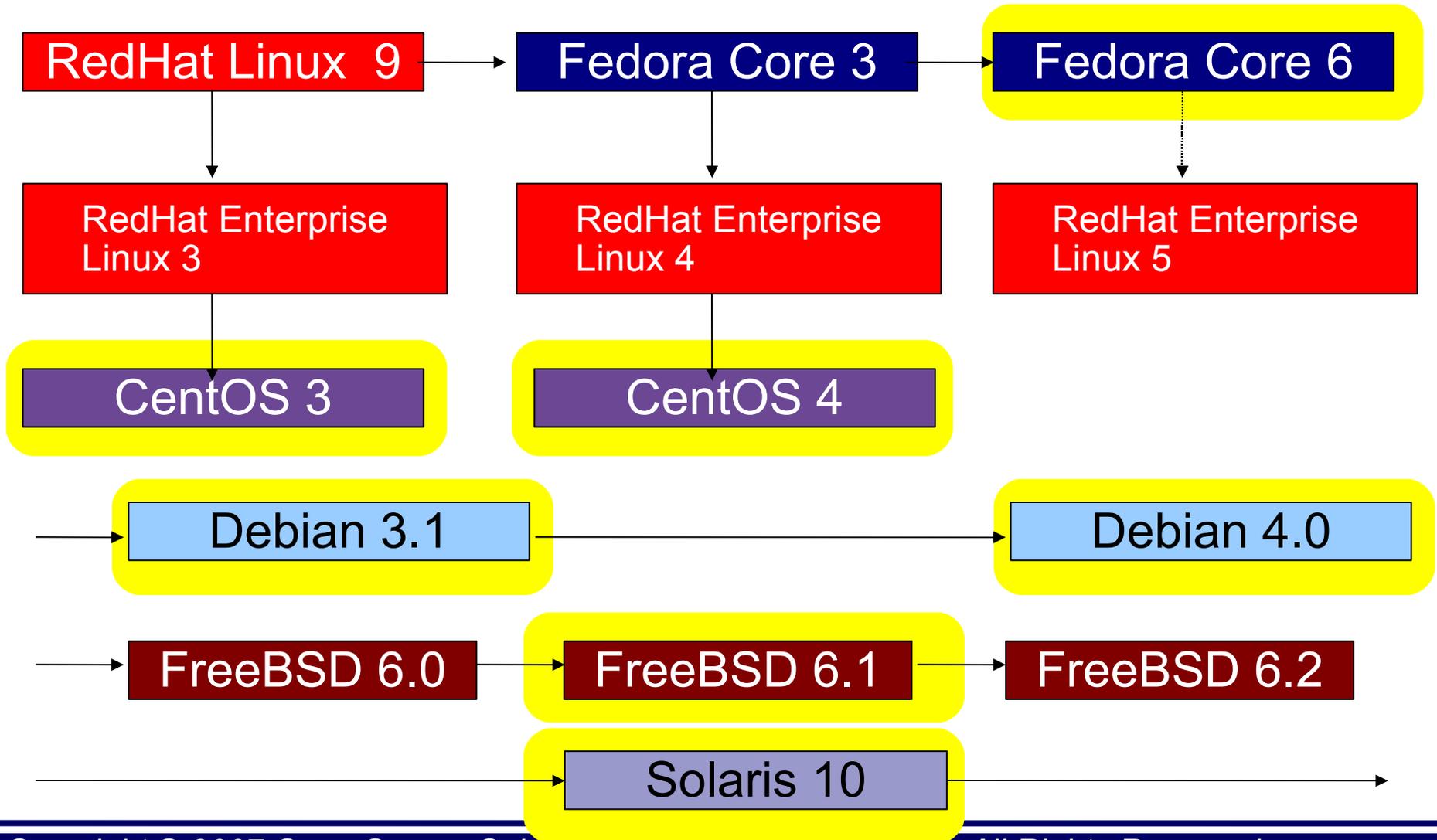
#### FreeBSD

機種名	バージョン	
DELL PowerEdge	6.1-RELEASE(32bit,64bit)	6.1-STABLE-200609(32bit,64bit)
1950(RAID:PERC5i)	▲※	○
1950(Non-RAID:SAS5i)	×	○
1955	×	▲※
SC1435(AMD)	×	▲※
6950(AMD)	検証予定	検証予定
860	検証予定	検証予定

#### Debian

機種名	バージョン	
DELL PowerEdge	3.1 (32bit)	4.0 RC1 (32bit,64bit)
1950(RAID:PERC5i)	×	○

# 検証対象のFreeOS(黄色の囲み)



# 基本検証内容

- OSインストール
  - ディスク(SAS、SATA、RAIDなど)の認識
  - ネットワークカードの認識
  - CPUの認識(複数CPUなど)
  - メモリの認識(4GB以上搭載システムなど)
- X Window System(GUI)設定の確認
- DRAC(Dell Remote Access Controller)の利用確認
  - Webブラウザからのリモート監視
- IPMI管理機能の確認
  - リモートからのシステム監視

# DRAC(Dell Remote Access Controller)

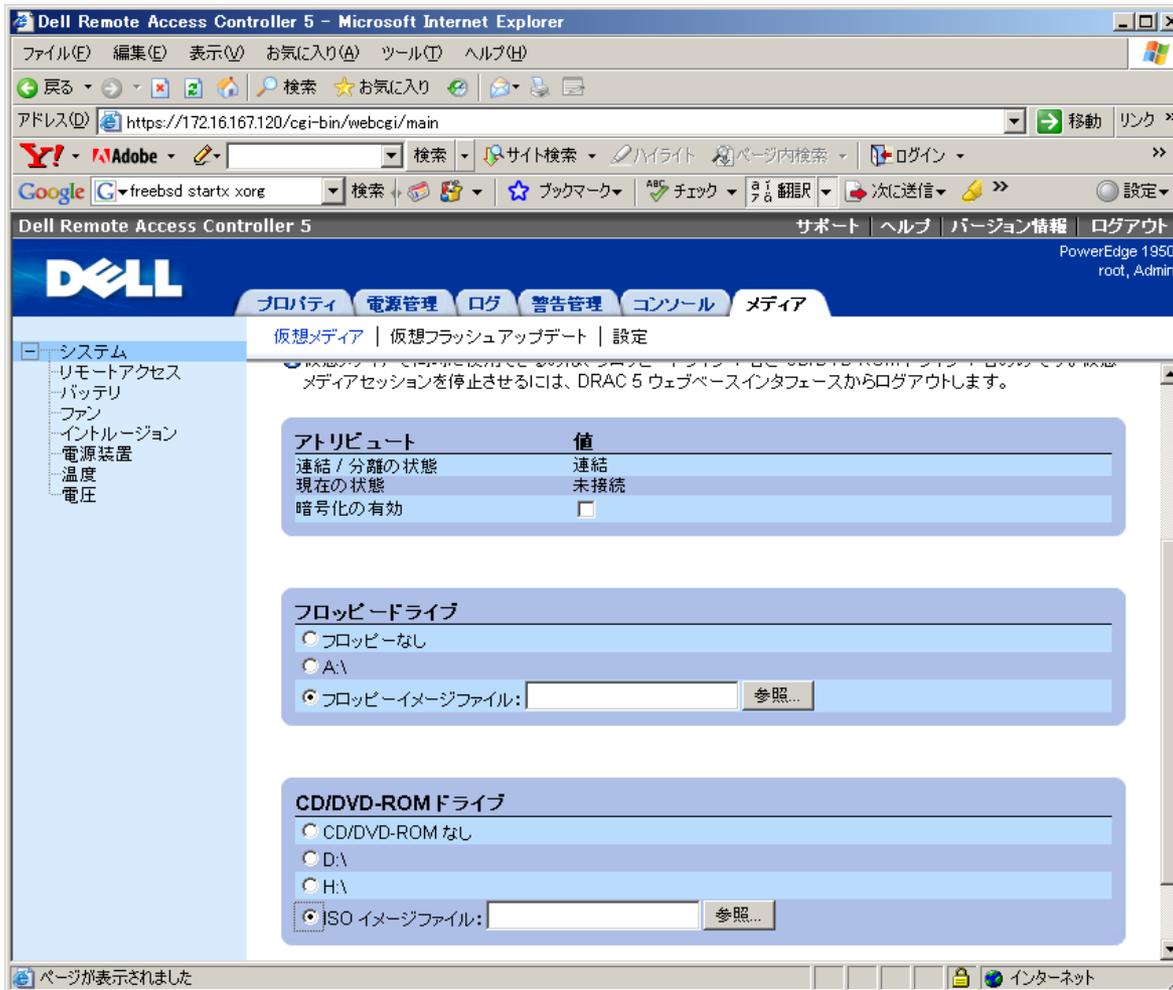
- Dell PowerEdgeサーバの管理用インターフェース
  - PowerEdge2950、PowerEdge1950などに搭載
  - OSの状態とは別にハードウェアの監視が可能
  - Webインターフェース(Internet Explorer)上で、サーバの画面表示をリモート転送し、リモートからの操作が可能
  - 仮想フロッピー、仮想CD/DVDドライブ機能によるリモートからのデータ転送
  - DRAC専用のNICによるリモート管理機能



DRACによる  
リモート監視

サービス用  
ネットワーク

# DRACのWebインターフェース



Dell Remote Access Controller 5

サポート ヘルプ バージョン情報 ログアウト

PowerEdge 1950  
root, Admin

プロパティ 電源管理 ログ 警告管理 コンソール **メディア**

仮想メディア | 仮想フラッシュアップデート | 設定

仮想メディアを使用するには、仮想フラッシュアップデートを有効にする必要があります。仮想メディアセッションを停止させるには、DRAC 5 ウェブベースインターフェースからログアウトします。

アトリビュート	値
連結 / 分離の状態	連結
現在の状態	未接続
暗号化の有効	<input type="checkbox"/>

**フロッピードライブ**

フロッピーなし

A:\

フロッピーイメージファイル:  参照...

**CD/DVD-ROMドライブ**

CD/DVD-ROMなし

D:\

H:\

ISO イメージファイル:  参照...

ページが表示されました

インターネット

# IPMI(Intelligent Platform Management Interface)

- 業界標準のサーバ監視のフレームワーク
  - BMC(Baseboard Management Controller)を搭載したx86サーバでOSの状態に関係無く、サーバ管理を行うことが可能
  - リモートからの電源管理が可能
  - ハードウェアのシステムログの記録
  - ハードウェアの各種センサーの状況の確認
  - SOL(Serial Over LAN)によるネットワーク経由のシリアル接続

# 各OSでの検証結果と注意事項

- FreeBSD
- Debian
- Solaris10
- CentOS
- Fedora Core

# FreeBSDの検証結果

- PowerEdge1950(RAID/Non-RAID) ... 1Uラックサーバ
- PowerEdge1955 .... ブレードサーバ
- PowerEdgeSC1435 ... AMD64搭載 1Uラックサーバ

PowerEdge	6.1Release (32bit, 64bit)	6.1-STABLE- 200609	6.2 Release (32bit,64bit)
1950(PERC/5i)	△	○	未検証
1950(SAS 5i)	×	○	未検証
1955(SAS 5i)	×	△	未検証
SC1435(SAS 5i)	×	△	未検証

# FreeBSDの各種設定(1)

- X Window System
  - # X -configure
  - # xorgcfg -textmode
  - マウスデバイス: プロトコル auto、デバイス名:  
/dev/sysmouse
- OSシャットダウン
  - ACPIが有効なシステム
    - # halt -p でシステムの電源断が可能
    - フロントパネルの電源ボタンを押すことで、システムのシャットダウンが開始

## FreeBSDの各種設定(2)

- シリアルコンソールの設定
  - シリアルポートからのログインの有効化
    - /etc/tty を以下のように変更
      - ttyd1 “/usr/libexec/getty std.115200” dialup on secure
  - シリアルコンソールへのメッセージ出力
    - /boot/loader.confを以下の内容で作成
      - console = “comconsole,vidconsole”
      - boot\_multicons = “YES”
      - hint.sio.1.flags = “0x30”
    - /boot.configを以下の内容で作成
      - Dh

# FreeBSDのIPMI利用

- 6.1RELEASEでは別途カーネルドライバの追加が必要
  - <http://dpw.threerings.net/projects/ipmi-kmod/>
- 6.2RELEASEでは標準対応
- ipmitoolをpkg\_addでシステムにインストール
  - リモートからの電源管理
    - 電源OFF
      - # /usr/local/sbin/ipmitool -H [hostname] -U [username] -P [password]  
power -off
    - 電源ON
      - # /usr/local/sbin/ipmitool -H [hostname] -U [username] -P [password]  
power -on
    - username、passwordはBIOSで設定

# FreeBSD利用時の注意事項(1)

- 4GB以上のメモリ搭載時は、64bit版を推奨
  - 32bit版ではPAE対応カーネルの再構築が必要であり、正常動作しないドライバ(USBドライバなど)も多い
  - PE1950で16GBメモリ搭載時、bce(Broadcom Gigabit Ethernet)ドライバの不具合でkernel panic発生
  - カーネル再構築の手順
    - 弊社 FAQに掲載
- PE1950でNICの認識順がBIOSと異なる
  - /etc/rc.d/localに下記設定でNICを指定(bceドライバの場合)
    - # ifconfig\_bce0 = “link MACアドレス”

## FreeBSDの注意事項(2)

- X Window Systemの設定
  - Xサーバのradeon用ドライバがATI radeon ES1000に未対応のため、代わりにvesa(汎用)ドライバに変更する必要あり
- 日本語 106 USBキーボードの問題
  - コンソール上で、「¥」や「\_」のキーが入力できない
    - 回避策1
      - カーネルにパッチを適用する (弊社 FAQサイトに掲載)
    - 回避策2
      - /usr/share/syscons/keymaps/jp.106.kbd のキーマップファイルを変更する
        - 「CTRL + /」で入力可能となる。

## FreeBSDの注意事項(3)

- DRACのコンソールリダイレクション機能が正常動作しない
  - 6.1RELEASEのUSBドライバの不具合で、コンソールリダイレクション機能が利用できない
    - 弊社 FAQ掲載のカーネルパッチ適用で、利用可能
    - 6.2 RELEASEには修正が取り込み済み
- PE SC1435の前面 USBポートが利用できない
  - USB 2.0用ドライバ(ehci)の不具合で、ehciドライバが有効だと、前面パネルのUSBポートが利用できない。背面パネルのUSBポートは有効。
    - ehciドライバを無効にすることで、前面USBポートを利用可能

# Debianの検証結果

- PowerEdge1950(RAID/Non-RAID) ... 1Uラックサーバ
- PowerEdge1955 .... ブレードサーバ
- PowerEdgeSC1435 ... AMD64搭載 1Uラックサーバ

PowerEdge	Debian3.1 (32bit)	Debian4.0 RC1 (32bit, 64bit)
1950(PERC/5i)	×	○
1950(SAS 5i)	×	○
1955(SAS 5i)	×	○
SC1435(SAS 5i)	×	○

# Debian4.0(RC1)の各種設定(1)

- インストール時 boot: installgui と入力することでGUIインストーラによるインストールが可能
- Debian4.0でのIPMIの利用
  - # apt-get install openipmi
  - # apt-get install ipmitool
  - # modprobe ipmi\_si
  - # modprobe ipmi\_poweroff
  - # modprobe ipmi\_devintf
  - ipmitoolの利用方法はFreeBSDと同じ
  - SEL(System Event Log)情報の読み出し
    - # ipmitool sel list

## Debian4.0(RC1)の各種設定(2)

- 4GB以上のメモリ搭載マシンで利用する場合
  - 32bit版の場合、bigmemカーネルを利用
    - # apt-get install linux-image-2.6-686-bigmem
  - 64bit版の場合、特別な操作は必要なし

# Debian4.0(RC1)の注意事項(1)

- Debian4.0RC1のISOイメージが古くインストールが進まない
  - パッケージ情報の署名が古いため
  - ベースシステムのみインストールし、署名を更新することで回避可能(詳細は弊社FAQに掲載)
- PowerEdge 1950でNICの認識順がBIOSと異なる
  - /etc/udev/rules.d/z25\_persistent-net.rulesファイルに以下の設定  
SUBSYSTEM=="net", DRIVERS=="?\* ", ATTRS{address}=="MACアドレス", NAME="eth0"

## Debian4.0(RC1)の注意事項(2)

- PE1950などDRAC搭載マシンで、OSインストール完了後、OSが起動しない
  - インストール時に、DRACの仮想メディアが、ローカルストレージよりも先にストレージデバイスとして認識されるため、grubのインストールが正しく行えないため
    - インストール時にgrubのインストール先として、ローカルストレージの/bootデバイスを指定
    - インストール後の起動時に、grubのコマンドラインモードに入り、明示的にデバイスをインストールして、起動することが可能
    - OS起動後に、grubの設定変更、/etc/fstabの設定変更が必要
  - 詳細は弊社FAQに掲載

## Debian4.0(RC1)の注意事項(3)

- PE SC1435(AMD64)で64bit版OS利用時、起動時に次の警告メッセージが表示される
  - “clear\_kernel\_mapping: mapping has been split. will leak memory”
  - IOMMU機能に関連した警告メッセージ
  - 上記メッセージを回避したい場合、kernel起動オプションに以下の設定を追加
    - iommu = soft

# Solaris10(11/06) 検証結果

- PowerEdge1950(RAID) ... 1Uラックサーバ
- PowerEdgeSC1435 ... AMD64搭載 1Uラックサーバ

PowerEdge	Solaris10 (11/06)
1950(PERC/5i)	調査中
1950(SAS 5i)	未検証
SC1435(SAS 5i)	△

# Solaris10のIPMI利用

- OSインストール時にIPMI機能もインストール済み
- リモートからの電源管理
  - 電源OFF  
# /usr/sfw/bin/ipmitool -v -U [username] -H [hostname] power off
  - 電源ON  
# /usr/sfw/bin/ipmitool -v -U [username] -H [hostname] power on
- SEL情報の読み出し
  - # /usr/sfw/bin/ipmitool sel list

# Solaris 10(11/06)の注意事項

- PowerEdge SC1435でインストール不可
  - 内蔵DVD-ROMドライブとの相性が悪く、内蔵DVD-ROMドライブを利用したインストールが不可能。別途、USB接続のCD-ROM、DVD-ROMドライブが必要。
- PowerEdge SC1435でログにWarningが出続ける
  - timeout: reset target, target=0 lun=0
  - scsi: [ID 107833 kern.warning] WARNING: /pci@0,0/pci-ide...
  - BIOSメニューから内蔵DVD-ROMドライブを無効にしておかなければ、Warningメッセージが出続ける
    - Integrated Device => IDE CD-ROM Controller の設定を offに変更

# CentOS, Fedora Core 検証結果

- PowerEdgeSC1435 ... AMD64搭載 1Uラックサーバ

PowerEdge	CentOS 3.8	CentOS 4.4	Fedora Core 6
SC1435(SAS 5i)	○	○	○

# CentOS, Fedora Coreの設定

- IPMIの利用

- yumによるOpenIPMIツールのインストール
  - # yum install OpenIPMI\*
- modprobe ipmi\_si
- modprobe ipmi\_devintf
- /sbin/chkconfig ipmi on
- ipmitoolの利用方法はDebianと同じ

- AMD PowerNowの有効化(x86\_64版のみ)

- PE SC1435のBIOSで

CPU Information => Demand-Based Power Management を enableに変更

- 初期設定では、disable

## 今後の検証予定

- PowerEdge6950
  - FreeBSD, Debian, Fedora Core, CentOS, Solaris10など
- PowerEdge860
  - FreeBSD 6.2など

<http://www.osstech.co.jp/dell>

Dell PowerEdgeサーバに関するFreeOSの情報交換用ML  
- <http://ml.osstech.jp/mailman/listinfo/dell-freeos>

コンサルティング・サービス  
サポート・サービス  
メニュー

# FreeOSに関するサポートとコンサルティング

- 弊社が検証したDELL PowerEdgeへのFreeOS導入サービス
- 上記OSへのさまざまなOSSの導入および設定
- 御客様が導入したFreeOSやOSSに関する問い合わせや障害調査
- 導入設定は20万円～
- 問い合わせ／障害解析は5万円～

問い合わせ (1インシデント5時間以内)			ダンプ解析／ソースコード解析 (1インシデント40時間以内)		
インシデント数	価格	有効期限	インシデント数	価格	有効期限
1	5万円	3ヶ月	1	50万円	3ヶ月
5	21万円	1年	5	210万円	1年
10	36万円	1年	10	360万円	1年

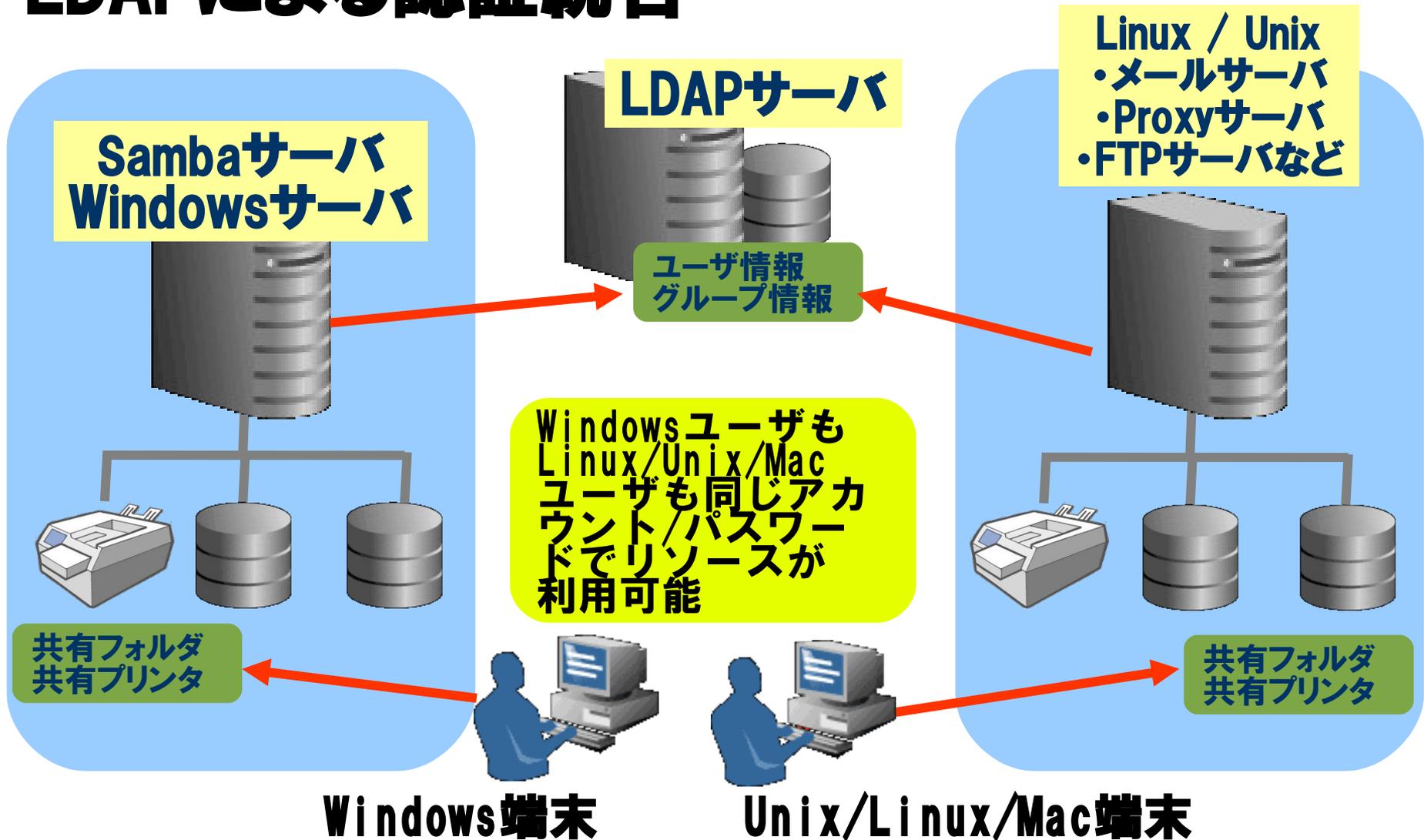
- お見積もり

お問い合わせ [info@osstech.co.jp](mailto:info@osstech.co.jp)

# コンサルティングサービスメニュー

- **OSS(オープンソース・ソフトウェア)を活用したシステム認証基盤構築サービスのご提案**
- **OSSや商用LDAP製品を使ったOSS認証基盤構築サービス**  
OSSのSambaとOpenLDAP(もしくは商用LDAP製品)を使い、Windows, Unix, Linux, Macの認証統合を行う。  
OSプラットフォームとしてLinuxだけでなく、Solarisなどの商用UNIXにも対応する。Active Directoryのような分散管理や権限委譲機能も提供。
- **既存のNISやNIS+からLDAPへの移行サービス**  
古い商用UNIX認証環境をOSSのSambaとOpenLDAP(もしくは商用LDAP製品)を使い移行する。Windowsクライアントの認証にも対応可能。
- **Active DirectoryによるUnix, Linux, Macの認証統合**  
OSSのSambaを使い、Unix, Linux, Macクライアントおよびサービス(メール、Web、FTPなど)の認証をWindows Active Directoryを使って行う。
- **上記ソリューションのための製品、サポート、コンサルティングを提供**

# LDAPによる認証統合



# Active DirectoryによるUnix, Linux, Macの認証統合

**Linux / Unix**  
**Samba 3.0**  
 ・ファイルサーバ  
 ・メールサーバ  
 ・Proxyサーバ  
 ・FTPサーバなど

**Windows 2000/2003**  
**Active Directory**

**認証要求**

ユーザ管理はすべてWindows上でを行いLinuxやUnixにユーザを作成する必要はない

共有フォルダ  
共有プリンタ

共有フォルダ  
共有プリンタ

ユーザ情報  
グループ情報

**Unix/Linux/Mac端末**

**Windows端末**

# Samba/OpenLDAP保守サービス内容

サービスの種類		拡張サービス	サービスの内容
価格		Sambaのみ24万円/サイト・年 LDAPのみ 24万円/サイト・年 Samba+LDAP 36万円/サイト・年	Sambaサーバ運用に関する問い合わせ対応。 対応時間帯: 営業日の9時~17時
問い合わせ対応		○	Sambaサーバ運用に関する問い合わせ対応。 対応時間帯: 営業日の9時~17時
パッチの問い合わせ		○	コミュニティやディストリビュータから提供されている既存パッチに関する問い合わせ対応。
障害調査	発生現象の確認・調査	○	発生現象の確認と、過去に発生した障害の調査。
	メッセージの調査	○	Sambaサーバが出力する各種ログの調査。
	coreダンプの調査	○	Sambaが出力したcoreファイルの調査。
	再現環境の構築・評価	○	再現環境構築、評価。
	コミュニティへのフィードバック	○	新規障害判明時、コミュニティに対する障害報告と対応の働きかけを行う。 <b>ただし、本サービスは障害解決を保証するものではない。</b>
データの保障・復旧		コンサルティング・サービスで対応	ユーザデータの保障・復旧作業。
パフォーマンス分析・チューニング		コンサルティング・サービスで対応	Sambaサーバの性能情報収集、分析、チューニング作業。
パッチ作成		○	パッチ作成・適用。
Windowsドメインからの移行		コンサルティング・サービスで対応	既存のWindowsNTドメイン環境をクライアント側設定変更なし(ユーザやマシンの再登録なしで)にSamba環境へ移行します。
運用フェーズ前のサポート		コンサルティング・サービスで対応	システム設計、構築、性能チューニング、評価フェーズのサポート。