

## .REPLACE//朝焼けのサーバ 入れ替え計画

Mar.8.2003  
at NISOC mini workshop

YOSHIDA “千年技術者” Ken-ichi  
[Shed@nisoc.or.jp](mailto:Shed@nisoc.or.jp)

## おしながき

- サーバ入れ替えにまつわるエトセトラ
  - 現状と今の問題点
  - 方針決定と実作業
    - 準備作業や実際の入れ替え手順
  - ネットワークをより使いやすくするために
    - ダイナミックDNS、PPTPIによるVPN
  - よもやま話
- 小規模ネットワークでのサーバの入れ替え時の参考になれば此れ幸い也

2

## 現状

- サーバが3台
  - 個人用メイン (mail、ML、web...etc)
  - 個人サブ & 仲間うち用
  - 預かりサーバ
    - IPアドレス足りないんですが...
- 3年ほど運用
  - 掃除やメンテもあまりしてない

3

## 入れ替えに踏み切った理由

- OS入れ替えてえ
  - Debian 2.2やFreeBSD 4.4などの古いバージョンを新しくしたい
  - まっさらな状態から美しく再設定したい
- パーツ入れ替えてえ
  - 4年選手のHDDはそろそろ危険だよなー
  - BフレッツなのにNICが10BASE-Tってどうよ？
- 掃除してえ
  - ファンが真っ茶色だろうな、きつと

4

## 目標

- メイン機のアップデート
  - Debian 3.0へバージョンアップ
  - HDDを入れ替える
- サブ機のアップデート
  - FreeBSD 4.7へバージョンアップ
  - Jail環境を再構築
  - NICを入れ替える
- マシンのメンテナンス

5

## サーバ入れ替えに大切なこと

- いかにサービスを止めずに入れ替えるか**
- いかにサービス停止を最低限に押さえるか**
- サーバは動いてなんぼ！
  - どういう理由であれ、止まるのはイカン
  - マシン停止なんてもってのほか
- あらかじめ用意してある仕組みを使って、既存サービスにできるだけ影響を及ぼさずに移行する

6

## DNSの2重化

- ネットワークの基本！
  - とめるわけにはいかない
- DNSサーバを2台(以上)設置
  - マスターサーバとスレーブサーバ
  - どちらかが止まっても、残りが処理を行う
- 同一物理ネットワーク上じゃないほうが安心
  - ISPのセカンダリ代行サービス
  - サーバ持ちの知人とセカンダリ相互協定

7

## メールシステムの2重化

- インターネット上の重要なサービス
  - 止まると送信者にも迷惑がかかることが
- メールマシンを2台(以上)設置
- DNSのMXレコードを設定
  - mail1が止まっても、mail2がメールを保持
  - mail1が復旧したら、mail1へ転送

```
IN MX 10 mail1.example.jp.  
IN MX 20 mail2.example.jp.
```

- さすがにMLは止めるしかないよなあ...

8

## WWWシステムの2重化

- 情報の発信にいまや欠かせないもの
  - 静的コンテンツや掲示板
- 今回はやりませんでした
  - 止まって困るほどアクセスがない
  - うちではあまり重要視してない
- やるとするなら...
  - DNSの設定を変える？
    - CNAMEを変更
  - もう一台(www2など)設置？

9

## 一番楽なのは

- 代替機を用意する
  - できれば同一ハード、同一OS、同一ソフト、同一Ver.
  - データを入れ替えてやるだけでOK
- 今回の方法で
  - だいぶ違ったけど

10

## 実際の作業

1. バックアップ体制の確認
2. 代替機の準備
3. メイン機の入替作業
4. サブ機のための代替機再設定
5. サブ機の入替作業

11

## バックアップ体制の確認

- 前述の通り
  - DNSは常に1台は活着ているようにする
  - MXレコードの設定を確認
    - digコマンドなど
  - MTAでリレー許可の設定
    - 忘れがち
    - telnet hostname smtpなどでテスト

12

## 参考: digコマンド

- nslookupは早晚捨てられる運命
  - digに乗り換えましょう
- 書式: dig [@server] name [type]
  - server: ネームサーバの名前かIPアドレス
  - name: ホスト名やドメイン名
  - type: query type
    - NS(ネームサーバ)
    - MX(メールホスト)
    - 省略時はA(アドレス)

13

## 代替機の準備

- 今回はメイン機のHDDを入れ替える予定
- メイン機に入っていたHDDをそのまま代替機に移設
  - メイン機入れ替え時はそのまま使用
  - サブ機入れ替え時には設定を一部変更して使用

14

## マシン入れ替え手順

1. 代替機を設置
2. 現用機を停止
3. 代替機をすばやく起動
4. 入れ替え作業
5. (新)現用機の設置
6. 代替機を停止
7. (新)現用機をすばやく起動

15

## メイン機の入れ替え作業

- HDDの取り替え
  - 今度は40GのATA100だっ
- 掃除
- Debianのインストール
  - カーネルはUSAGI(IPv6対応)に
- アプリケーションの設定
  - BIND、Apache、Exim、fmlをインストール

16

## サブ機のための代替機設定

- メイン機の代替用設定だったものをサブ機向けに変更する
- システム
  - IPアドレス、ネットマスクなど
- DNS
  - サブ機のゾーン設定をコピー
- メール
  - 受信ドメイン名やIPアドレスを再設定

17

## サブ機の入れ替え作業

- 掃除
- FreeBSD 4.7のインストール
  - 慣れないOSは大変だ
- Jailの設定
  - 素直にmanに書いてある内容を実行
  - Jail内にBIND、Apache、Postfix、fmlをインストール

18

## Linuxマシンの温度測定

- lm\_monitor
  - <http://secure.netroedge.com/~lm78/>
- カーネル作成時にI2Cを有効に
  - Character Device → I2C Supportで設定
- RRDtoolで計測可能
  - 簡単なRRDtool用スクリプトが付属

19

## FreeBSDマシンの温度測定

- healthd
  - うまく情報を拾ってくれなかった
  - 今考えるとカーネル設定かも
- 結局healthdは捨ててmbmonで
  - <http://www.nt.phys.kyushu-u.ac.jp/shimizu/download/download.html>
  - portsでも入る
  - カーネルでSMBusを有効にする

20

## SMBusのためのカーネル設定

- たぶんこれでいいはず

```
device    smbus
device    iicbus
device    iicbb
device    intpm
device    ichsmb
device    smb0    at smbus?
```
- mbmon-rrd.plでRRDToolから計測可能
  - うちではうまくいかなかった

21

## ダイナミックDNS (DDNS)

- 例: ノートPCを接続する
  - IPアドレスはDHCPでもらえるけど、DNSは?
    - あらかじめ登録しておく? → 増えると面倒
    - あきらめて設定しない? → 美しい
- 動的にDNSをupdateする
  - RFC2136, Dynamic Updates in the Domain Name System (DNS UPDATE)
- 参考: @IT Linux Square
  - <http://www.atmarkit.co.jp/flinux/reisai/bind04/bind04.html>

22

## bindの設定

- bind 8以降が必要
  - ふつーbind9だよな?
- named.confのゾーン設定に書き加える

```
zone "example.jp" {
    type master;
    file "example.jp.zone";
    // 以下のアドレスからの変更を許可
    allow-update {
        192.168.1.0/24;
    };
};
```

23

## DHCPの設定

- ISC DHCP 3.0以降が必要
- dhcpd.confに設定を追加

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
# DNSをupdateするための設定
ddns-update-style interim;
authoritative;
log-facility local7;
```

24

## DDNSを使ってみる

- Windows98や2000、dhclient-3.0以降
  - DHCPを使うと、自動的にDNSをupdate
- nsupdateコマンド
  - ゾーン情報の書き換えはこれを使う
- 確認方法
  - ログファイルやdigコマンドで確認
  - ゾーンファイルの中を確認
    - AlレコードやTXTレコード
- 結論:「DDNSでおきらくごらく」

25

## PPTPサーバ

- 外部とのファイルのやり取り
  - DVD-RAMでやりとり→めんどくさい!
- せっかくの広帯域ネットワーク
  - PPTPで遠隔地から接続して、ネットワーク経由で転送してもらおう
- 実はまだテスト段階ですが...
- 参考:ZDNet デベロッパ
  - <http://www.zdnet.co.jp/help/howto/linux/vpn/>

26

## LinuxでPPTPサーバ

- カーネルにパッチをあてる
- カーネルを再構築
  - PPPを有効にしておく
- pppサーバのインストール
  - MS-CHAPv2パッチを当てる
- pptpサーバのインストール
- 設定ファイルの書き換え
- ppp接続アカウントの作成 (pap/chap)

27

## Windowsから接続

- 「ネットワークの接続ウィザード」で接続方法やサーバのアドレスを設定
- 設定したユーザ名とパスワードで接続
  - 接続先ネットワークのコンピュータが「ネットワークコンピュータ」で見える
  - 感動!
- 結論:VPNって素晴らしい

28

## 掃除

- たまにはマシンも掃除してあげましょう
  - 特に喫煙者
- ファン
  - CPUファン、ケースファン、電源ファン
  - 慣れない人は電源ファンはさわらないのが吉
  - 掃除機を使うときはファンを回転させないように
  - CPUのヒートシンクの間も掃除する

29

## 掃除

- ケース内
  - 基盤上のホコリはエアダスターで
    - 今回はやってませんが
  - ケース底面は掃除機やウェットティッシュで
  - 掃除機を使うときは静電気に注意
    - 掃除機のノズルが基盤に触れると静電気で壊れる可能性がある
    - 実はあまりよくない
  - 床に新聞紙を敷き、汚れてもいい服装で
    - ほこりがつくとあとが大変

30

## 動作確認とIPアドレス

- 動作確認は重要
  - プライベートアドレスで動作確認を行い、問題なければ実アドレスで稼動
- ところがどっこい
  - DNSはテストが難しい
  - 設定ファイルでIPアドレスやホスト名を設定するものは、あとで直し忘れてしまいがち
- 予備アドレスは用意しておこう
  - I/Fのalias機能で移行するといいい(のかな?)

31

## 代替機の設定

- 本番機の設定と同じだけ手間がかかる
- 本番機とOSが違つと大変
  - 設定ファイルの位置
  - バージョンによる違い
- OSバージョンアップと一緒にHDDを変えるのが楽(な気がする)
  - 旧HDDを代替機に入れて起動
  - 新HDDをいれて新しい環境を構築
    - HDDは消耗品。保険代わりにいれかえるのが吉

32

## 代替機のカーネル

- ヘタにカスタマイズしたカーネルでHDD入れ替えをやるとハマる
  - NICドライバが削つてある
  - 一部のデバイスが無効になっている
- 最低でもNICドライバは「全部入り」にしておこう
  - あるいはモジュール化しておく

33

## 入れ替えの時間

- 昼間やるのは論外
  - そういう会社もあるけどね...
- 夜中もいまいち
  - IRCが盛り上がつたりする
  - メールもわりと届いたりする
- 明け方(5時~6時ごろ)がおすすぬ
  - IRCも静まり返つてゐる
  - メールもほとんどこない

34

## 問題と今後の課題

- 実は調子が悪いので、何とかする
  - メイン機が高負荷時に落ちる
  - サブ機のJailもたまにおかしくなる
- RRDtoolの設定を理解する
- よりsecureな設定にする
- IPv6化(カーネルは対応済み)
- 静音化(ファン交換)

35