

Backup and Recovery for Moodle Server

Moodleサーバのバックアップとリカバリ

Sapporo Gakuin University

Hiroyuki Harada
Don Hinkelman

自己紹介

Hiroyuki H (Japanese)



北海道でmoodleサーバの運用・管理を担当しております

自組織内でフォーラム投稿に関するポリシーがまだ明確になっていないため、しばらくの間このようなプロフィールで投稿することをお許し下さい。

主にサーバ管理についてコメントさせていただこうと思います。

メールアドレス: se-harada@e.sgu.ac.jp



Hiroyuki H

@pirosap

札幌近郊の大学でSE業務をしています

札幌市 · <http://d.hatena.ne.jp/pirosap/>

普段は大学にずっといます

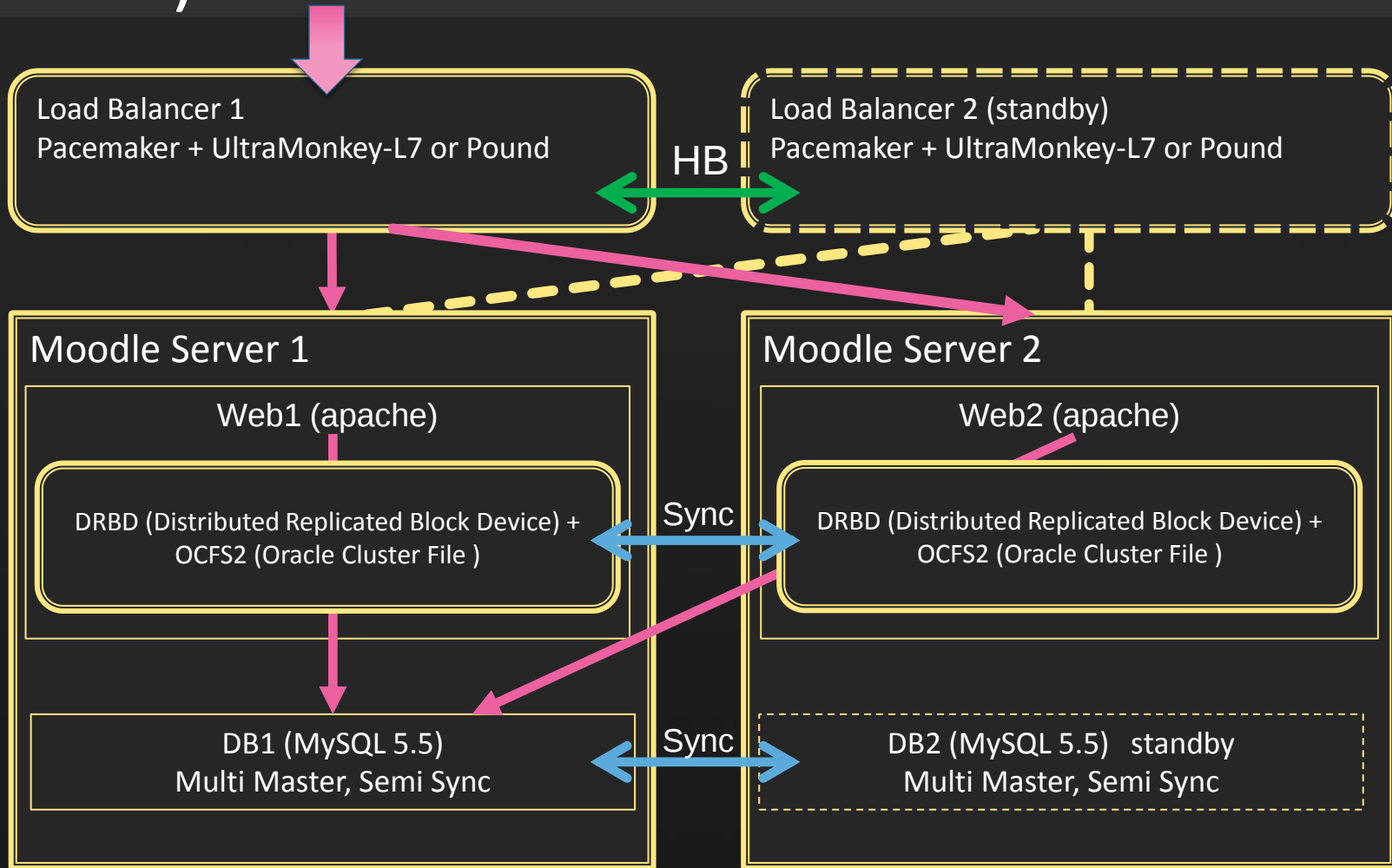
- 2002～

札幌学院大学 電子計算機センター 常駐SE(派遣)

- 業務内容

- 基幹システムの設計、構築、運用、エンドユーザ対応
- 教育・事務システムの運用、エンドユーザ対応
- Moodle全般

SGU Moodle --- HA & load-balancing cluster (2011-)



アウトライン

- 過去の障害事例の反省
- バックアップについての再検討
- Moodleで取るべきバックアップ
- オープンソースのバックアップソフトウェア
- クラウドストレージを利用するバックアップの検討

札幌学院大学といえば

2012年4月に大事件がありました

INTERNET Watch

札幌学院大学のWindows Live@eduで障害、全アカウントが利用不可能の状態に

MICROSOFT

How Microsoft *Almost* Screwed Up a Japanese University

When the Sapporo Gakuin University attempted to transfer their mail system from Hotmail to Windows Live@edu, it looks like Microsoft may have misinterpreted the meaning of the word "Troubleshooting."

日経コンピュータ

学内システムで障害、Windows ・ビスが全面停止

タ

いいね! 28 ツイート 47



っている、日本マイクロソフトの教育機関向けオンラインメール「Windows Live@edu (Live@edu)」で、2012年4月に発生した障害。電子メール「Windows Live」やメッセンジャー「Windows Live」の各サービスが全面停止した。また、ウェブページ「Windows Live SkyDrive」の各サービスも利用できない状態だ。

「1. システムはオペレーションで簡単に壊れる」

大事件の概要

- HotmailからOutlook Liveへ移行後、動作確認時にメールの文字化けを発見
- 新環境を破棄し、再移行することを決定
- 新環境破棄のためのコマンドに引数の漏れ
⇒ 旧環境・新環境ともにログイン不可状態

よく言われたこと 「バックアップ取ってなかったの？」

運用が悪い。こういう作業の時はフルバックアップをとるのが当たり前。取ってなかったとしたら、ただ阿呆としか言いようがない

検証環境があるならバックアップぐらいとってるだろうし。

**何かしらのデータを削除する前にはバックアップを取るだろ j k
どこのカス S E だよ**

胃がキリキリする・・・とは言え、移行作業やってるんだから何処かのタイミングでバックアップは取ってるだろ常識的に、幾ら何でも。 / “札幌学院大学 | 2012年度 | 〈重要〉
2012年04月10日 Windows Live@edu サービス...”

「2. バックアップできないシステムもある」

"In SaaS, the provider is the keeper
of the entire application stack."

"Management, backup, recovery,
you're really at their mercy."

-- John Morency,
a disaster recovery analyst at Gartner

SaaS: Software as a Service

バックアップが役に立たなかった事例

I took the backup, But.

自宅 My apartment



Servers

Network Switch

Fiber Channel Switch

Fiber Channel Storage

UPS

All data daily backuped
by the secondary server.

上階の水道管破裂

My apartment had flood from upstairs.



Hiroyuki H

@pirosap

 フォロー

昨日の夜、上の階からの浸水で自宅の環境がほぼ全損した。このノートPC1台しか生き残っていないかもしれない。やっと回線とルータだけ復旧できた。ため息しか出てこないよほんとまったく

 返信  リツイート  お気に入りに登録  その他

2011年5月26日 - 4:18

結果 バックアップごと全壊
Completely destroyed with backups



データ復旧概算見積もり

The estimate for data salvage

Device	Estimate
Fiber Channel Storage	¥4,375,000
Direct Attach Storage	¥2,000,000
x86 Servers	¥1,200,000
ESXi Servers	¥2,400,000
PCs	¥3,850,000
Total	¥13,825,000

「3. そのバックアップは安全か？」

予期していない事態は起こる

- Supervolcano (破局噴火)
- Meteoroid impact event (天体衝突)
- Earthquake/Tsunami (地震・津波)
- Fire/flood (火災・浸水)
- Burglary (盗難)
- Operation mistake (オペミス)

大陸レベルの可用性

クラウドストレージ

本学はここまで

⇒ どのレベルまで耐える必要があるかをよく考える

よくある誤解

Common misconception

「4. RAID ≠ Backup」

RAIDはバックアップではない

- 再起動後、マウントできなくなった
- ディスク2本以上の同時故障
- リビルド中に2本目のディスクが故障
- ファームウェアのバグ
- オペミスには無力

⇒ 全て実際に本学で起こりました

(教員個人の研究用サーバなど)

過去の障害事例の反省

- ① システムはオペレーションで簡単に壊れる
- ② バックアップできないサービスもある
- ③ そのバックアップは安全か
⇒ 予期していない事態・災害は起きる
- ④ RAIDはバックアップではない
⇒ 可用性(Availability)を高める手段

Moodleバックアップにおいて大事なこと

- バックアップ・リストア体制の構築をさぼらない
- 誰でもリストアできる体制をつくる
 - ✓ 特定の商用ソフトウェアに依存しない
 - ✓ 自分がいなくなった後のことも考える
- 局所的な災害には耐える体制としたい
 - ✓ サーバの故障、出火、冠水
- セキュリティに配慮する
 - ✓ バックアップデータは暗号化
- ロストが許される期間を考える
 - ✓ 何か起きても前日の状態には戻せる体制

Moodleで取るべきバックアップ

Moodleの「自動バックアップ」では安心できない

サイト管理/コース/バックアップ/自動バックアップセットアップ

コースごとにバックアップファイルが作られる
スケジュールは日次のみ
世代はある程度まで残せる

⇒ 特定のコースのバックアップ・リストアには使える
(オペミス発生時など)

⇒ Moodleのフルバックアップ・障害発生時のフルリストア
には向いていない

Moodleの構造

Moodle本体

/usr/moodle

Moodleデータ

/usr/moodle_data

Moodleのデータベース

Moodleデータベースのダンプ取得方法

backup用スクリプトの例
(/backup ディレクトリに
moodle.dump.0.sql ~ moodle.dump.6.sqlまで保存)

```
#!/bin/sh
```

```
rm -rf /backup/moodle.dump.`date +%w`.sql.tar.gz
```

```
cd /backup
```

```
/usr/bin/mysqldump -u root -pパスワード --opt moodle > /backup/moodle.dump.`date +%w`.sql
```

```
tar cvzf moodle.dump.`date +%w`.sql.tar.gz ./moodle.dump.`date +%w`.sql
```

```
rm -f moodle.dump.`date +%w`.sql
```

※backup.shのパーミッションは600にしておく

```
# crontab -l
```

```
30 4 * * * /bin/sh /usr/local/bin/backup.sh
```

※毎朝4時30分に実行

Moodleのバックアップ対象

Moodle本体

/usr/moodle

Moodleデータ

/usr/moodle_data

Moodleのデータベースダンプ

/backup

オープンソースのバックアップツール

AMANDA

“Advanced Maryland Automatic Network Disk Archiver”

AMANDA is a backup solution that allows the IT administrator to set up a single master backup server to back up multiple hosts over network to tape drives/changers or disks or optical media.

It was originally written by James da Silva while at the University of Maryland's Computer Science Department where it was initially fielded.

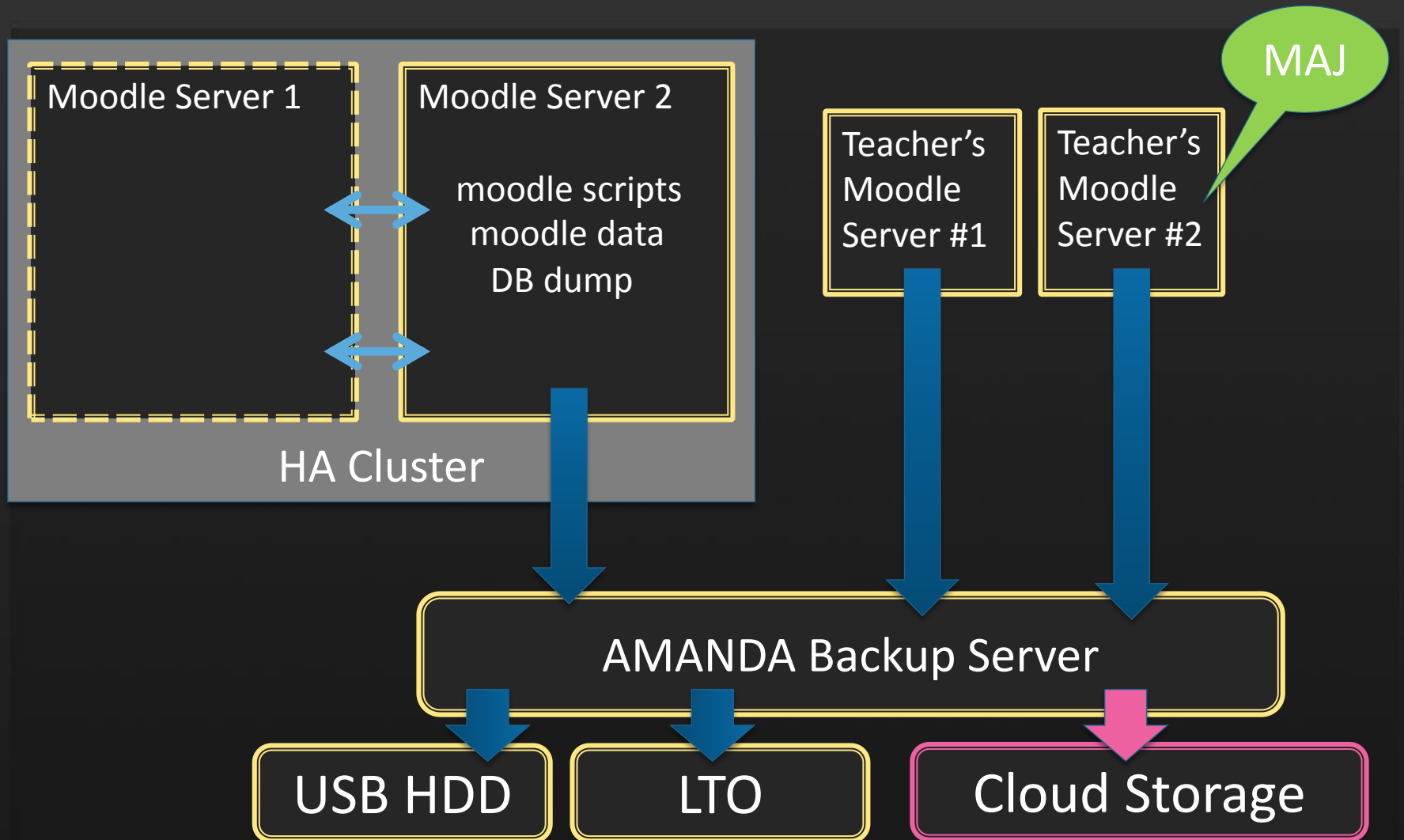
Today, Amanda's development is supported by Zmanda.

<http://www.amanda.org/>

AMANDAの良いところ

- 複数のマシンのバックアップを取得できる
- いろんなデバイスが使える
- 同時に複数のデバイスへバックアップできる
(RAIT: Redundant Array of Inexpensive Tapes)
- バックアップを暗号化できる
- GNU tarとバックアップデータがあればパッケージがインストールされていなくてもリストア可能
- 対話型のリストアツールもある
- オープンソースでソースコードが公開されている

SGU Moodle Backup



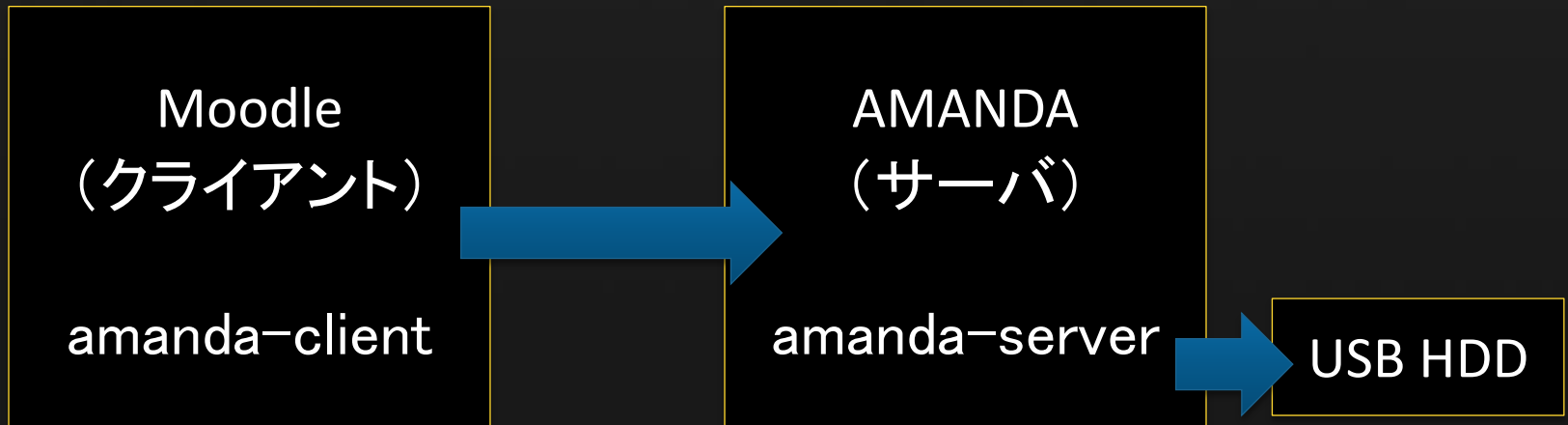
AMANDAによるバックアップの構築例

AMANDA構築の流れ

- 設計
- インストール
 - サーバ:バックアップを実行するマシン
 - クライアント:バックアップ対象のマシン(Moodle)
- 設定(サーバ、クライアント)
- バックアップの準備(メディアの用意)
- 設定の確認
- バックアップ実行
- バックアップの自動化設定(cron)

設計の例

- 毎日フルバックアップする
(AMANDAでは、差分・増分バックアップも設定可能)
- バックアップメディアとして、仮想テープドライブ
(USBの外付けHDD)を設定
- バックアップの際のサーバ・クライアント間の通信を
暗号化する
- バックアップを暗号化する



AMANDA Community版の配布先

<http://amanda.zmanda.com/>

(2013年2月の最新版は3.3.3)



The screenshot shows the Amanda website homepage. At the top left is the Zmanda logo. To its right are links for 'ストア' (Store), 'wiki', 'フォーラム' (Forum), and 'ブログ' (Blog), followed by a search bar and 'ログイン' (Login) and '登録' (Register) links. Below this is a navigation bar with links for 'Home', 'Amanda Network Backup', 'MySQL Backup', 'Zmanda Cloud Backup', 'Company', and 'Store'. The main content area features the title 'Amanda オープンソースバックアップ' and a paragraph describing Amanda as open-source backup and recovery software used by over 500,000 servers and desktops. Below the text is a diagram showing 'Amanda Windows Client', 'Amanda Linux Client', and 'Amanda Windows Client' connected to an 'Amanda Server' and 'Amazon Storage Cloud'. The server is also connected to 'Amanda' and 'Other' storage units. On the right side, there is a blue box for a 'November 17th Amanda Backup Webinar Series' with a 'REGISTER >' button. Below that are two buttons: 'BUY AMANDA ENTERPRISE' and 'DOWNLOAD AMANDA COMMUNITY', with the latter highlighted by a red border.

zmanda

ストア | wiki | フォーラム | ブログ

ログイン | 登録

Home Amanda Network Backup MySQL Backup Zmanda Cloud Backup Company Store

Amanda オープンソースバックアップ

Amandaは世界で最も利用されているオープンソースのバックアップ&リカバリソフトウェアです。Amandaは世界中のさまざまなバージョンの Linux、UNIX、BSD、Mac OS X 及び、Microsoft WindowsといったOSで動作している50万台以上のサーバやデスクトップをバックアップしています。

Amazon Storage Cloud

Amanda Windows Client Amanda Linux Client Amanda Windows Client

Amanda Server Amanda Amanda Other

November 17th
Amanda Backup Webinar Series:
Live Demo with Q&A
REGISTER >

BUY
AMANDA ENTERPRISE

DOWNLOAD
AMANDA COMMUNITY

AMANDAクライアントのインストール

xinetdのインストール

```
# yum install xinetd
```

amandaサーバのインストール

```
# rpm -ivh amanda-backup_client-3.3.3-1.rhel6.x86_64.rpm
```

xinetdが自動起動することを確認

```
# chkconfig --list xinetd
```

```
xinetd      0:off 1:off 2:off 3:on  4:on  5:on  6:off
```

xinetd起動

```
# service xinetd start
```

xinetdの設定 (disable=noになっているはず)

```
/etc/xinetd.d/amandaclient (Amandaクライアント)
```

AMANDAサーバのインストール

xinetdのインストール

```
# yum install perl-XML-Simple xinetd
```

amandaサーバのインストール

```
# rpm -ivh amanda-backup_server-3.3.3-1.rhel6.x86_64.rpm
```

xinetdが自動起動することを確認

```
# chkconfig --list xinetd
```

```
xinetd      0:off  1:off  2:off  3:on   4:on   5:on   6:off
```

xinetd起動

```
# service xinetd start
```

xinetdの設定 (disable=noになっているはず)

```
/etc/xinetd.d/amandaserer (Amandaサーバ)
```

USB外付けHDDのマウント

インストール後の設定(サーバ・クライアント共通)

ファイアウォール(iptables)設定

※bsdtcpの場合。SSHをサーバ・クライアント間の通信に使う場合は不要(SSHは許可しておく)

```
# iptables -A INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
# iptabkes -A INPUT -s x.x.x.x/32 -p tcp --dport 10080 -j ACCEPT
# service iptables save
```

/etc/hostsの設定

x.x.x.x amanda-client.example.com

x.x.x.x amanda-server.example.com

※サーバ・クライアントがそれぞれDNSで正引き、逆引きできればいい

おやくそく

AMANDAの設定ファイルは、
amandabackupユーザで編集してください

```
# su – amandabackup  
$
```

AMANDAクライアントの設定

サーバがクライアントへ接続できるように設定

```
$ vi /var/lib/amanda/.amandahosts
```

```
amanda-server.example.com          amandabackup  amdump
```

amandatesファイルを作成

```
$ touch /var/amanda/amandates
```

バックアップジョブディレクトリを作成

```
$ mkdir /etc/amanda/DailyBackup
```

クライアント用設定ファイルを作成

```
$ vi /etc/amanda/DailyBackup/amanda-client.conf
```

```
conf "DailyBackup"  
index_server "amanda-server.example.com"  
tape_server "amanda-server.example.com"  
tapedev ""  
auth "ssh"  
ssh_keys "/root/.ssh/id_rsa_amrecover"
```

AMANDAサーバの設定

クライアントがサーバへ接続できるように設定

```
$ vi /var/lib/amanda/.amandahosts
```

```
amanda-client.example.com      root      amindexd amidxtaped
```

バックアップジョブディレクトリの作成

```
$ cd /etc/amanda
```

```
$ mkdir DailyBackup
```

バックアップジョブの作成

```
$ vi /etc/amanda/DailyBackup/amanda.conf
```

amanda.confの設定（全体）

```
org "DailyBackup"          # Organization name for reports
mailto "root"              # Email address to receive reports
netusage 200000 Kbps       # Bandwidth limit
```

org

バックアップ用の設定名
(/etc/amanda 配下のディレクトリ名と共通)

mailto

処理異常・警告時のメールの送り先

netusage

ネットワークの最大通信速度

amanda.confの設定（サイクル）

```
dumpcycle 0          # Backup cycle
runspcycle 0         # Run X times every 7 days
tapecycle 2          # Dump to X different tapes during the cycle
```

dumpcycle

完全バックアップを取得する間隔

runspcycle

1ダンプサイクル期間のバックアップ
(差分バックアップ)回数

tapecycle

完全バックアップを保管しておく世代数

amanda.confの設定（ディレクトリパス）

infofile "/etc/amanda/DailyBackup/curinfo"	# Database directory
logdir "/etc/amanda/DailyBackup"	# Log directory
indexdir "/etc/amanda/DailyBackup/index"	# Index directory

※ /etc/amanda 配下のディレクトリ名を正しく設定する
curinfo, indexディレクトリは自動的に作成されるので作成不要

infofile

バックアップのデータベースを格納するディレクトリ

logdir

ログを格納するディレクトリ(logディレクトリができる)

indexdir

インデックスを格納するディレクトリ

amanda.confの設定（デバイス）

```
tpchanger "chg-disk"  
property "num-slot" "2"  
property "auto-create-slot" "yes"  
property "removable" "yes"  
property "mount" "yes"  
property "umount" "yes"  
property "umount-lockfile" "/etc/amanda/DailyBackup/vtapes-lock"  
property "umount-idle" "1"  
amrecover_changer "chg-disk"
```

tpchanger

チェンジャーの種類（他にもいろいろある）

property

チェンジャーのパラメータ

amrecover_changer

リカバリ時にamrecoverが使用するチェンジャー

amanda.confの設定（テープの種類と宣言）

```
tapetype HARD-DISK
tapedev "file:/mnt/external-usbhdd/vtapes
labelstr "^DailyBackup-[0-9][0-9]*$"
define tapetype HARD-DISK {
    comment "Dump onto hard disk"
    length 100 gbytes
}
```

tapetype

テープドライブの種類（後で定義）

tapedev

外付けUSB-HDDのマウントポイントを指定

labelstr

テープラベルの命名規則（正規表現が使える）
（上記の例だと DailyBackup-01, DailyBackup-02 となる）

define tapetype

テープタイプの宣言（容量を考えて）

amanda.confの設定（保持ディスクの設定）

```
holdingdisk hd1 {  
    directory "/var/lib/amanda/holdingdisk"           # 保持ディスクの場所  
    use -10000Mb                                       # 保持ディスクとして利用できる容量  
    chunksize 10Gb                                     # チャンクサイズ  
}
```

保持ディスク： 各クライアントから吸い上げたデータの一時的な保管場所

directory

/var/lib/amanda/holdingdisk ディレクトリを後で作成

use

容量に合わせて指定

chunksize

10Gbぐらいがおすすめ

amanda.confの設定（バックアップ方法の指定）

```
define dumptype global {  
    auth "ssh"  
    ssh_keys "/var/lib/amanda/.ssh/id_rsa_amdump"  
    maxdumps 2  
    estimate calcsize  
    holdingdisk yes  
    index yes  
}
```

global

バックアップ方法の全体的なパラメータ
auth でssh を指定し、サーバ・クライアント間を
暗号化

amanda.confの設定（バックアップ方法の指定 #2）

```
define dumptype server-encrypt-fast {  
    global  
    program "GNUTAR"  
    comment "dump with fast client comp and server asymmetric encryption"  
    compress client fast  
    encrypt server  
    server_encrypt "/usr/sbin/amcrypt-openssl-asym"  
    server_decrypt_option "-d"  
    priority medium  
}
```

dumptypeの宣言は自由にできる

クライアント側で圧縮

サーバ側で暗号化

暗号化方式はamcrypt-openssl-asym

バックアップ時のサーバ・クライアント間通信

- どのバックアップサーバからでもクライアントをバックアップできると、不正なバックアップサーバにデータを盗まれてしまう
 - バックアップサーバが不正なクライアントへデータをリカバリしてしまうと、データが盗まれてしまう
- ⇒ バックアップソフトウェアは、厳しい認証をクライアントとサーバに要求すべき

サーバ・クライアント間のセキュアな認証

AMANDAの認証方式

- rsh
 - ⇒ 今どきあまり使いたくない
- bsdtcp
 - .amandahosts* ファイルの内容と、接続元のアドレスを逆引きしたホスト名を比較してアクセス権限を確認する
 - ⇒ セットアップは簡単、公開ネットワークでは危険
- krb5 (Kerberos 5)
 - ⇒ 面倒
- ssh
 - ⇒ データ転送の暗号化と認証の両方に使える
 - ⇒ 使い慣れている

amdumpのためのSSH設定 #1

<サーバ側の作業>

1) amandabackupユーザでsshの秘密鍵を作る

```
$ ssh-keygen -t rsa -C "SSH Key for Amanda Backups"
```

Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/var/lib/amanda/.ssh/id_rsa):

`/var/lib/amanda/.ssh/id_rsa_amdump`

Enter passphrase (empty for no passphrase): パスフレーズは設定しない

Enter same passphrase again:

2) amanda.conf のdumptypeにssh認証を設定

```
define dumptype global {
```

```
#auth "bsdtcp"
```

```
auth "ssh"
```

```
ssh_keys "/var/lib/amanda/.ssh/id_rsa_amdump"
```

(略)

amdumpのためのSSH設定 #2

<クライアント側の作業>

1) クライアントに公開鍵を置く

サーバの `/var/lib/amanda/.ssh/id_rsa_amdump.pub` を

⇒ クライアントのamandabackupユーザの `~/.ssh/authorized_keys` に

⇒ `authorized_keys`の権限は 600、ownerはamandabackupユーザにする

2) 設置した公開鍵に制限を加える `authorized_keys`の先頭に下記を追加

```
from="amanda-server.example.com",no-port-forwarding,no-X11-forwarding,  
no-agent-forwarding,command="/usr/libexec/amanda/amandad -auth=ssh amdump"
```

これにより、接続はAMANDAサーバからのみに制限され、
かつ接続時に実行が許可されるのが `amandad` コマンドのみになる
(シェルも使えない)

amrecoverのためのSSH設定 #1

基本的に、先ほどまでの手順の逆
＜クライアント側の作業＞

1) rootユーザでssh keyを作る

```
# ssh-keygen -t rsa -C "SSH Key for Amanda Recover"
```

Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): /root/.ssh/id_rsa_amrecover

Enter passphrase (empty for no passphrase): パスフレーズは設定しない

Enter same passphrase again: パスフレーズは設定しない

2) amanda_client.conf にssh認証を設定

```
auth "ssh"
```

```
ssh_keys "/root/.ssh/id_rsa_amrecover"
```

amrecoverのためのSSH設定 #2

<サーバ側の作業>

1) サーバに公開鍵を置く

クライアントの `/root/.ssh/id_rsa_amrecover.pub`

⇒ サーバの `amandabackup` ユーザの `~/.ssh/authorized_keys` として設置

⇒ `authorized_keys` の権限は 600 、ownerは `amandabackup` ユーザにする

2) 設置した公開鍵に制限を加える `authorized_keys` の先頭に下記を追加

```
from="amanda-client.example.com",no-port-forwarding,no-X11-forwarding,no-agent-forwarding,command="/usr/libexec/amanda/amandad -auth=ssh amindexd  
amidxtaped"
```

これにより、接続はAmandaクライアントからのみに制限され、かつ接続時に実行が許可されるのが `amandad` コマンドのみになる (シェルも使えない)

SSHのHost Keysの登録

<サーバ側>

```
$ ssh amanda-client.example.com
```

The authenticity of host 'amanda-client.example.com
(x.x.x.x)' can't be established.

RSA key fingerprint is xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx.

Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes

Warning: Permanently added 'amanda-client.example.com
,x.x.x.x' (RSA) to the list of known hosts.

<クライアント側>

```
$ ssh amanda-server.example.com
```

The authenticity of host 'amanda-server.example.com
(x.x.x.x)' can't be established.

RSA key fingerprint is xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx.

Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes

Warning: Permanently added 'amanda-server.example.com
,x.x.x.x' (RSA) to the list of known hosts.

バックアップの準備

<サーバ側>

holdingdiskを作成します。

```
$ mkdir "/var/lib/amanda/holdingdisk"
```

tapelistを作成します。

```
$ touch /etc/amanda/DailyBackup/tapelist
```

```
$ chmod 660 /etc/amanda/DailyBackup/tapelist
```

クライアントのどこをバックアップするかを指定

```
$ vi /etc/amanda/DailyBackup/disklist
```

```
amanda-client.example.com /usr/moodle
```

```
amanda-client.example.com /usr/moodle_data
```

```
amanda-client.example.com /backup
```

```
server-encrypt-fast
```

```
server-encrypt-fast
```

```
server-encrypt-fast
```

バックアップメディアの準備

仮想テープドライブ作成

```
$ mkdir /mnt/external-usbhdd/vtapes  
$ mkdir /mnt/external-usbhdd/vtapes/slot1  
$ mkdir /mnt/external-usbhdd/vtapes/slot2  
$ touch /mnt/external-usbhdd/vtapes/info
```

ラベルを付ける

```
$ amlabel DailyBackup DailyBackup-01 slot 1  
Reading label...  
Found an empty tape.  
Writing label 'DailyBackup-01'...  
Checking label...  
Success!
```

```
$ amlabel DailyBackup DailyBackup-02 slot 2  
$ amtape DailyBackup reset  
changer is reset
```

バックアップデータの暗号化

- バックアップサーバ・外付けUSB-HDDの物理的な盗難
- バックアップサーバへの不正侵入（ネットワークからの侵入、Live Linux等で起動してHDDにアクセス など）

⇒ AMANDAのバックアップデータを暗号化したい

バックアップの暗号化方式

- amcrypt-oss
データの暗号化・復号にOpenSSLを使う
データの暗号化時・復号時に共通のパスフレーズが必要
 - amcrypt-openssl-asym
データの暗号化・復号にOpenSSLを使う
作成した秘密鍵から公開鍵を生成
データの暗号化時には、公開鍵を利用する
データの秘匿性は、公開鍵の機密性に依存しない
データの復号時には、秘密鍵が必要（秘密鍵のパスフレーズの設定は任意）
- ⇒ 通常運用時は公開鍵のみサーバに存在。
秘密鍵・パスフレーズはリストア時まで別途安全に保管。

バックアップ暗号化設定 (amcrypt-openssl-asym)

<秘密鍵の作成(サーバ側)>

```
$ cd /var/lib/amanda
```

```
$ openssl genrsa -aes256 -out backup-privkey.pem 2048
```

Generating RSA private key, 2048 bit long modulus

.....++++++

...++++++

e is 65537 (0x10001)

Enter pass phrase for backup-privkey.pem: パスフレーズ入力

Verifying - Enter pass phrase for backup-privkey.pem: パスフレーズ入力

<公開鍵の作成(サーバ側)>

```
$ openssl rsa -in backup-privkey.pem -pubout -out backup-pubkey.pem
```

Enter pass phrase for backup-privkey.pem: パスフレーズ入力

writing RSA key

<パスワードファイル>

```
$ /var/lib/amanda/.am_passphrase
```

※秘密鍵とパスワードは、別途保管しておく

バックアップのテストの流れ

プロジェクト名が DailyBackup のとき
＜サーバ側＞

```
$ amcheck DailyBackup
```

```
$ amdump DailyBackup
```

```
$ amstatus DailyBackup
```

```
$ amadmin DailyBackup find
```

バックアップとリストアのテスト

\$ amcheck DailyBackup

Amanda Tape Server Host Check

Holding disk /var/lib/amanda/holdingdisk: 47591424 kB disk space available, using 37351424 kB

slot 1: volume 'DailyBackup-01'

Will write to volume 'DailyBackup-01' in slot 1.

NOTE: skipping tape-writable test

NOTE: conf info dir /etc/amanda/DailyBackup/curinfo does not exist

NOTE: it will be created on the next run.

NOTE: index dir /etc/amanda/DailyBackup/index does not exist

NOTE: it will be created on the next run.

Server check took 1.355 seconds

Amanda Backup Client Hosts Check

Client check: 1 host checked in 2.279 seconds. 0 problems found.

(brought to you by Amanda 3.3.3)

バックアップとリストアのテスト #2

```
$ amdump DailyBackup
```

```
$ amstatus DailyBackup
```

```
$ amadmin DailyBackup find
```

date	host	disk	lv	tape or file	file	part	status
2013-02-25 19:29:06	amanda-client.example.com	/backup	0	DailyBackup-01	1	1/1	OK
2013-02-25 19:29:06	amanda-client.example.com	/usr/moodle	0	DailyBackup-01	3	1/1	OK
2013-02-25 19:29:06	amanda-client.example.com	/usr/moodle_data	0	DailyBackup-01	2	1/1	OK

リストアのテスト

<クライアント側> ※クライアントのrootユーザで実行

```
# mkdir /hoge
```

```
# cd /hoge
```

```
# amrecover DailyBackup
```

※この時sshはamandabackupユーザで接続にくる

```
# amrecover DailyBackup
```

```
AMRECOVER Version 3.3.3. Contacting server on amanda-server.example.com ...
```

```
220 amanda AMANDA index server (3.3.3) ready.
```

```
Setting restore date to today (2013-02-25)
```

```
200 Working date set to 2013-02-25.
```

```
200 Config set to DailyBackup.
```

```
501 Host amanda-client is not in your disklist.
```

```
Use the sethost command to choose a host to recover
```

```
amrecover>
```

リストアのテスト #2

```
amrecover> lcd /hoge
```

```
amrecover> lpwd
```

```
/hoge
```

```
amrecover> listhost
```

```
200- List hosts for config DailyBackup
```

```
201- amanda-client.example.com
```

```
200 List hosts for config DailyBackup
```

```
amrecover> sethost amanda-client.example.com
```

```
200 Dump host set to amanda-client.example.com.
```

```
amrecover> listdisk
```

```
200- List of disk for host amanda-client.example.com
```

```
201- /usr/moodle
```

```
201- /usr/moodle_data
```

```
201- /backup
```

```
200 List of disk for host amada-client.example.com.
```

```
amrecover> setdisk /usr/moodle
```

```
200 Disk set to /usr/moodle.
```

リストアのテスト #3

```
amrecover> add *
```

Added file (リストアされるファイルのリストが表示される)

```
amrecover> extract
```

Extracting files using tape drive chg-disk on host amanda-server.example.com.

The following tapes are needed: DailyBackup-01

Extracting files using tape drive chg-disk on host amanda-server.example.com.

Load tape DailyBackup-01 now

Continue [?/Y/n/s/d]? Y

Restoring files into directory /hoge

All existing files in /hoge can be deleted

Continue [?/Y/n]? Y

(リストアされたファイルのリストが表示される)

```
amrecover> exit
```

200 Good bye.

AMANDAを使わないリストア #1

```
# dd if=00003.amanda-client.example.com._usr_moodle.0 bs=32k count=1
```

```
AMANDA: SPLIT_FILE 20130225192906 amanda-client.sgu.ac.jp /usr/moodle
```

```
part 1/-1 lev 0 comp .gz program /bin/gtar crypt enc server_encrypt /usr/sbin/amcrypt-openssl-asm
```

```
server_decrypt_option -d
```

```
ORIGSIZE=10
```

```
DLE=<<<ENDDLE
```

```
<dle>
```

```
<program>GNUTAR</program>
```

```
<disk>/usr/moodle</disk>
```

```
<level>0</level>
```

```
<auth>ssh</auth>
```

```
<compress>FAST</compress>
```

```
<encrypt>SERVER-CUSTOM<custom-encrypt-program>/usr/sbin/amcrypt-openssl-asm</custom-encrypt-program>
```

```
<decrypt-option>-d</decrypt-option>
```

```
</encrypt>
```

```
<record>YES</record>
```

```
<index>YES</index>
```

```
<datapath>AMANDA</datapath>
```

```
</dle>
```

```
ENDDLE
```

To restore, position tape at start of file and run:

```
dd if=<tape> bs=32k skip=1 | /usr/sbin/amcrypt-openssl-asm -d | /usr/bin/gzip -dc | /bin/gtar -xpGf - ...
```

```
1+0 records in
```

```
1+0 records out
```

```
32768 bytes (33 kB) copied, 0.0049665 s, 6.6 MB/s
```

AMANDAを使わないリストア #2

<分割されていない場合>

```
# dd if=00003.amanda-client.example.com._usr_moodle.0 bs=32k skip=1 | /usr/sbin/amcrypt-oss1-asym -d  
| /usr/bin/gzip -dc | /bin/gtar -xpGf -
```

0+1 records in

0+1 records out

568 bytes (568 B) copied, 2.6994e-05 s, 21.0 MB/s

gzip: stdin: decompression OK, trailing garbage ignored

<分割ファイルの場合>

```
# ls  
slot-01f00000002-b00000000000000000.data slot-01f00000002-b00000000000000003.data slot-01f00000002-b00000000000000006.data  
slot-01f00000002-b000000000000000001.data slot-01f00000002-b00000000000000004.data slot-01f00000002-b00000000000000007.data  
slot-01f00000002-b000000000000000002.data slot-01f00000002-b00000000000000005.data  
slot-01f00000002-filestart
```

```
# cat ../MoodleBackup/slot-01f00000001-b00000000000000000* | dd bs=32k | gzip -dc | tar -xpGf -
```

※ -filestartは不要(分割されていない場合の最初のブロックと同じ)

2560+0 records in

2560+0 records out

83886080 bytes (84 MB) copied, 3.27219 s, 25.6 MB/s

AMANDA まとめ

- オープンソースのバックアップソフトウェアで
費用をかけずに安心バックアップが構築できる
- 一旦構築してしまえば運用は簡単
- Wikiが充実しています (<http://wiki.zmanda.com>)
- Moodleサーバ上にAMANDAサーバとクライアントを両方
動作させることも可能
(但し、災害リスクを考えるとおすすめできない)
- 有償サポート版もあります
(Zmanda Enterprise 国内販売は株式会社アキュテクス)

おまけ

クラウドストレージを利用するバックアップの検討

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) を
AMANDAで利用する

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)

- Region選択可
- ドキュメントやサポートは概ね日本語、UIは一部英語
- Amazon S3用のいろいろなツールが公開されている

例)

⇒ Amanda

(標準でS3 Deviceが扱えるようになっている)

⇒ s3cmd, s3sync, s3fs など

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)

AMANDAでの利用例

amanda.conf

```
tapetype S3
tpchanger "chg-rai:{virtualTAPE,amazonS3}"
define changer "virtualTAPE" {
    tpchanger "chg-disk:/var/lib/amanda/vtl"
}

define changer "amazonS3" {
    device_property "S3_ACCESS_KEY" "アクセスキー"
    device_property "S3_SECRET_KEY" "シークレットキー"
    device_property "S3_SSL" "YES"
    tpchanger "chg-multi:s3:バケット名/DailyBackup/slot-{01,02}"
    changerfile "s3-statefile"
}

define tapetype S3 {
    comment "S3 Bucket"
    length 104202112 kbytes
    blocksize 10 megabytes
}
```

Amazon S3 (US Standard Region, Standard Storage)

価格（定価 list price）

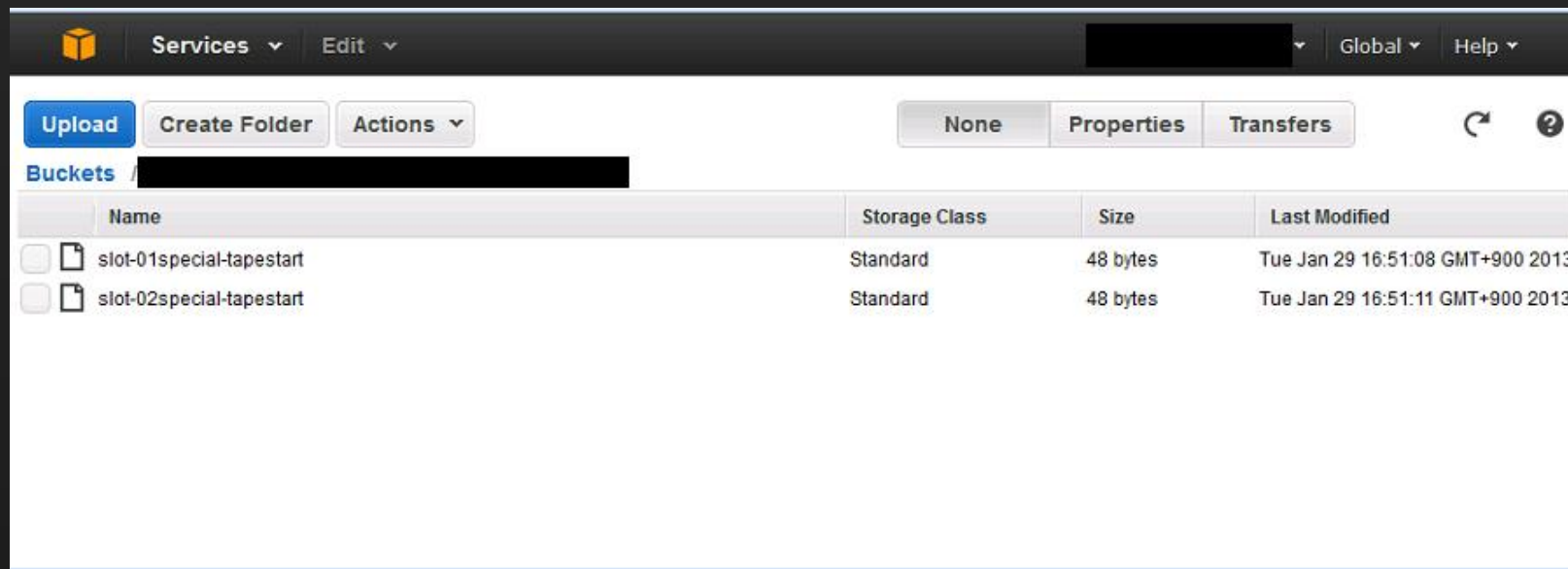
- 使った分だけの従量課金（上限なくいくらでも書き込める）
- 1TBまでは月額費用 \$0.095/GB、それ以上は容量によりGB単価が下がる
- Amazon S3への転送は無料
Amazon S3からの転送は1GB/月まで無料、月間10TBまでは \$0.120/GB の転送量
※データのアップロード時は、S3側からリクエストに対する応答が返されるので、アップロード＝無料ではないことに注意
- 削除以外のリクエストは1000リクエストあたり\$0.01かかる
- クレジットカード払い
- Amazon S3からAmazon Glacier(\$0.01/GB)への自動アーカイブも可

（1ヶ月を通じて常時200GB利用し、毎日40GBアップロード
月4回40GBダウンロードした場合）

$$\$0.095 \times 200 + \$0 \times 40 + \$0.120 \times 40 \times 4 = \$38.2/\text{月}$$

Amazon S3 (US Standard Region, Standard Storage)

コンソール画面



APIを使って好きなように管理できるが、標準のUIはあまり使いやすくない

Amazon S3 (US Standard Region, Standard Storage)

パフォーマンス

本学のAmanda Backup Server ⇔ Amazon S3
(回線: SINET 札幌DCに1Gbpsで接続)

アップロード時(バックアップ実行時)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
46225	03h : 02m	33.9
45025	02h : 36m	38.5
45811	02h : 46m	36.8

ダウンロード時(s3cmdでバックアップアーカイブを取得)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
91023	05h : 05m	39.8

Amazon S3 (US Standard Region, Standard Storage)

感想

- 本学での検証では、アップロード (Write) / ダウンロード (Read) が共にUS Regionを選択したにしては実用的なスループットであった
- 価格は安く、過去何度も値下げされている実績あり
- 利用者が多く、Amazon S3のREST APIはほぼクラウドストレージの標準になっている
- 新規契約時に一定の無料利用枠 (1年間有効) がついてくる (ストレージ容量5 GB、20,000 Get リクエスト、2,000 Put リクエスト)
- 従量課金、クレジットカード払いで、為替レートの影響を受けるので、大学としては契約しずらいのではないか

⇒ では、国内クラウド事業者のサービスはどのようなのか？

国内事業者のREST APIストレージ (Amazon S3互換相当)の検証

国内事業者がサービス提供している
Amazon S3互換相当のREST APIストレージ

その1:

IIJ GIOストレージサービス FV/S
(2011年6月提供開始)

IIJ GIOストレージサービス FV/S



@IIJGIO

- インフラはIIJ独自開発、国内データセンターで運用
- ドキュメントやサポートは日本語
- Amazon S3用のツールは、IIJ側のAPI仕様に合わせ修正することで動作可能(契約時にリファレンスがもらえる)

例)

⇒ Amanda

(サーバ側のS3 device設定:S3_HOSTを変更)

⇒ s3cmd

(ソースの“x-amz-”ヘッダーを“x-iijgio-”に書き換える)

(Authorizationヘッダ文字列を AWS ⇒ IIJGIO)

(.s3cfgの host指定を IIJに向ける)

IIJ GIOストレージサービス FV/S

AMANDAでの利用例

amanda.conf

```
tapetype S3
tpchanger "chg-rai:{virtualTAPE,amazonS3}"
define changer "virtualTAPE" {
    tpchanger "chg-disk:/var/lib/amanda/vtl"
}

define changer "amazonS3" {
    device_property "S3_HOST" "gss.iiigio.com"
    device_property "S3_ACCESS_KEY" "アクセスキー"
    device_property "S3_SECRET_KEY" "シークレットキー"
    device_property "S3_SSL" "YES"
    tpchanger "chg-multi:s3:バケット名/DailyBackup/slot-{01,02}"
    changerfile "s3-statefile"
}

define tapetype S3 {
    comment "S3 Bucket"
    length 104202112 kbytes
    blocksize 10 megabytes
}
```

III GIOストレージサービス FV/S

価格(定価 list price)

- 1TBまでは100GB単位、それ以上は1TB単位の契約
- 1TBまでは月額費用 @80円/GB (8,000円/100GB)
それ以上は容量によりGB単価が下がる
- 転送量には課金されない
- 見積書、請求書、口座振込での支払い可能

(200GB契約の例)

月額費用: $8,000\text{円} \times 2 = 16,000\text{円/月}$

(3TB契約の例)

月額費用: $(3-1) \times 50,000 + 10 \times 8,000 = 180,000\text{円/月}$

(20TB契約の例)

月額費用: $(20-10) \times 35,000 + (10-5) \times 40,000$
 $+ (5-1) \times 50,000 + 10 \times 8,000 = 830,000\text{円/月}$

IJ GIOストレージサービス FV/S コンソール画面

契約容量と
利用中の容量が
表示される⇒

The screenshot shows the IJ GIO Storage Service FV/S Management Console interface. The browser window title is "IJ : FV/S 管理コンソール - Mozilla Firefox". The page header includes the IJ GIO logo, the text "ストレージサービスFV/S 管理コンソール", and a login field with a "ログアウト" button. The main content area displays a file management interface for a bucket named "MoodleBackup". It includes buttons for "アップロード", "新規フォルダ", and "リロード". A table lists files with columns for "ファイル名", "サイズ", and "最終更新日". The file names are "slot-01f00000006-b0000000000000020.data" through "slot-01f00000006-b0000000000000033.data". The size for all files is "10.0 MB". The last update times range from "2013/01/19 18:28:31" to "2013/01/19 18:28:57". On the left side, there is a "新規バケット" button and a "操作" dropdown menu. At the bottom left, a box shows the "契約容量" (Contract Capacity) as "20.1 GB / 100.0 GB". The footer contains links for "利用ガイド", "個人情報保護ポリシー", "このサイトのご利用について", "情報セキュリティ基本方針", and a copyright notice "© 2012 - 2013 Internet Initiative Japan Inc."

ファイル名	サイズ	最終更新日
slot-01f00000006-b0000000000000020.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:31
slot-01f00000006-b0000000000000021.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:32
slot-01f00000006-b0000000000000022.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:34
slot-01f00000006-b0000000000000023.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:35
slot-01f00000006-b0000000000000024.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:37
slot-01f00000006-b0000000000000025.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:38
slot-01f00000006-b0000000000000026.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:39
slot-01f00000006-b0000000000000027.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:41
slot-01f00000006-b0000000000000028.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:42
slot-01f00000006-b0000000000000029.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:43
slot-01f00000006-b000000000000002a.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:45
slot-01f00000006-b000000000000002b.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:46
slot-01f00000006-b000000000000002c.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:48
slot-01f00000006-b000000000000002d.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:49
slot-01f00000006-b000000000000002e.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:50
slot-01f00000006-b000000000000002f.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:52
slot-01f00000006-b0000000000000030.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:53
slot-01f00000006-b0000000000000031.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:54
slot-01f00000006-b0000000000000032.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:56
slot-01f00000006-b0000000000000033.data	10.0 MB	2013/01/19 18:28:57

IJ GIOストレージサービス FV/S

パフォーマンス

本学のAmanda Backup Server ⇔ IJGIO
(回線: SINET 札幌DCに1Gbpsで接続)

アップロード時(バックアップ実行時)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
41300	1h : 45m	52.4
41210	1h : 46m	51.8
41547	1h : 42m	54.3

ダウンロード時(s3cmdでバックアップアーカイブを取得)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
44660	1h : 04m	93.0

IIJ GIOストレージサービス FV/S

感想

- 本学での検証では、アップロード(Write)/ダウンロード(Read)が共に実用的なスループットであった
- 契約容量に基づく固定課金なので見積が容易
- 利用中の容量が管理画面に動的に反映される
- 契約容量を変更する場合は申し込み、初期費用が必要
- 他社サービスよりは高め
- Amazon S3用ツール改造などのノウハウをあまり見つけられないが、APIリファレンスを見れば大体わかる
- 法人営業担当者を通して契約
- 試用可能(要問い合わせ)

<http://www.iiij.ad.jp/GIO/service/storage/fvs.html>



クラウドサービス「IIJ GIO」 @IIJGIO

12月13日

@pirosap IIJ GIOストレージサービス FV/Sもトライアルが可能です。よろしければ、営業担当がインフォメーションセンター (iiij.ad.jp/app/form/gio/) までお問い合わせください。

詳細

国内事業者がサービス提供している
Amazon S3互換相当のREST APIストレージ

その2:
ニフティクラウドストレージ
(2011年9月サービス開始)

- サービス基盤はClouddian
- 国内データセンター(東日本/西日本を選ぶ)で運用
- ドキュメントやサポートは日本語
- Amazon S3用のツールは、ほぼそのまま動く
例)
 - ⇒ Amanda
(サーバ側のS3 device設定:S3_HOSTを変更)
 - ⇒ s3cmd
(.s3cfgの host指定を NIFTYに向ける)
(“x-amz-” ヘッダがそのまま使える)
(AuthorizationヘッダもAmazon S3と同一)

ニフティクラウドストレージ

価格(定価 list price)

- 一律11.55円/GB/月使用
- ネットワーク転送料金あり
(10TB/月まで無料、超過分15.75円/GB)
- 見積書、請求書、口座振込・振替での支払い可能

(1ヶ月を通じて常時200GB利用した場合)

月額費用: $11.55\text{円} \times 200 = 2,310\text{円/月}$

(1ヶ月を通じて常時3TB利用した場合)

月額費用: $11.55\text{円} \times 3 \times 1024 = 35,482\text{円/月}$

(1ヶ月を通じて常時20TB利用した場合)

月額費用: $11.55\text{円} \times 20 \times 1024 = 235,644\text{円/月}$

ニフティクラウドストレージ コンソール画面

NIFTY Cloud ニフティクラウド Control Panel

@nifty

こんにちは、[redacted] さん ヘルプ ログアウト

クラウドストレージ

Cloud Storage

Service Menu

リージョン
東日本(east-1)

ダッシュボード

基本

- サーバー
- ディスク
- オートスケール

イメージ

- スタンダード
- カスタマイズ
- プライベート
- パブリック

クラウドストレージ

- エクスプローラー

ネットワーク

- ロードバランサー
- DNS

+ バケット作成

更新

APIファレンス SDK/CLI ご利用方法

チェックしたバケットの操作 実行

バケット名	作成日時
[redacted]	2013/01/31 12:16:50

ニフティクラウドストレージ

パフォーマンス

本学のAmanda Backup Server ⇔ NIFTY Cloud(東日本)
(回線: SINET 札幌DCに1Gbpsで接続)

アップロード時(バックアップ実行時)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
46006	10h : 00m	10.2
45987	10h : 01m	10.2
46016	09h : 54m	10.3

ダウンロード時(s3cmdでバックアップアーカイブを取得)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
57661	01h : 16m	100.5

ニフティクラウドストレージ

感想

- 本学での検証では、アップロードが遅かった
- GB単価が固定の従量課金なので、予算化しにくいかも？
- Amazon S3との互換性が高いので、Amazon S3用のツールはAPI Serverを書き換えるだけで概ね動く
- 空じゃないバケットやオブジェクトが削除できないのが不便
- 1/11からアクセス障害が報告されている
 - ①ニフティクラウドストレージ API のタイムアウト(GET/PUT/DELETE/HEAD)
 - ② ニフティクラウド コントロールパネルにあるエクスプローラの利用不可
原因:ニフティクラウドストレージで採用しているソフトウェア「cloudian」の制御機能の不具合(3/6に修正モジュール適用予定)
⇒ 根本解決に時間がかかっている印象
(トラブル・メンテナンス情報が一般公開されているのは良いと思う)
- 個人事業主としての契約可能
<http://cloud.nifty.com/storage/>

国内事業者がサービス提供している
Amazon S3互換相当のREST APIストレージ

その3:

NTTコミュニケーションズ
Cloudⁿ Object Storage

(2012年10月提供開始)

- サービス基盤はClouidian
- 国内/米国データセンターの選択可
- ドキュメントやサポートは日本語
- Amazon S3用のツールは、ほぼそのまま動く
例)
 - ⇒ Amanda
(サーバ側のS3 device設定:S3_HOSTを変更)
 - ⇒ s3cmd
(“x-amz-” ヘッダがそのまま使える)
(AuthorizationヘッダもAmazon S3と同一)
(.s3cfgの host指定を Cloudⁿに向ける)

NTT コミュニケーションズ Cloudⁿ Object Storage

価格(定価 list price)

- 最初の10TBまでは月額費用 @9.03円/GB
それ以上は容量によりGB単価が下がる
- 利用量に応じた従量課金、転送量には課金されない
(当月あたりの利用量は、時間毎に算出した利用量の合算値を当該料金月の総時間数で割った値)
- 請求書、口座振込での支払い可能

(1ヶ月を通じて常時200GB利用した場合)

月額費用: $9.03\text{円} \times 200 = 1,806\text{円/月}$

(1ヶ月を通じて常時3TB利用した場合)

月額費用: $9.03\text{円} \times 3 \times 1024 = 27,740\text{円/月}$

(1ヶ月を通じて常時20TB利用した場合)

月額費用: $9.03\text{円} \times 10 \times 1024 + 8.40\text{円} \times 10 \times 1024$
 $= 178,483\text{円/月}$

NTT コミュニケーションズ Cloudⁿ Object Storage

Storage コンソール画面

Storage Console - Mozilla Firefox

https://[redacted]

Cloudⁿ

English | 日本語 (GroupAdmin) | ログアウト

管理 エクスプローラー アカウント 利用量

バケット

バケットを作成

バケットの選択:

アクセス権 削除

オブジェクトとフォルダー

[redacted]

フォルダーを作成

ファイルをアップロード

参照

アクセス権 削除

	名前	サイズ(Bytes)	最終変更
☐	slot-01f00000008-b000000000000000665.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:56 PM
☐	slot-01f00000008-b000000000000000666.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:57 PM
☐	slot-01f00000008-b000000000000000667.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:57 PM
☐	slot-01f00000008-b000000000000000668.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:57 PM
☐	slot-01f00000008-b000000000000000669.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:57 PM
☐	slot-01f00000008-b00000000000000066a.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:58 PM
☐	slot-01f00000008-b00000000000000066b.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:58 PM
☐	slot-01f00000008-b00000000000000066c.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:58 PM
☐	slot-01f00000008-b00000000000000066d.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:58 PM
☐	slot-01f00000008-b00000000000000066e.data	10.0 MB	Jan-21-2013 07:59 PM

NTT コミュニケーションズ Cloudⁿ Object Storage パフォーマンス

本学のAmanda Backup Server ⇔ Cloudⁿ(日本DC)
(回線: SINET 札幌DCに1Gbpsで接続)

アップロード時(バックアップ実行時)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
45967	16h : 36m	6.2
48602	19h : 46m	5.5
46362	18h : 42m	5.5

ダウンロード時(s3cmdでバックアップアーカイブを取得)

データ量 (Mbyte)	転送時間 (hrs : min)	平均スループット (Mbps)
46073	0h : 55m	111.7

NTT コミュニケーションズ Cloudⁿ Object Storage

感想

- 本学での検証では、アップロード(Write)がかなり遅かった
- Amazon S3との互換性が高いので、Amazon S3用のツールはAPI Serverを書き換えるだけで概ね動く
- 従量課金ではあるが転送量の計算が不要なので請求額を予想しやすい
- 容量を柔軟にスケールできる(使いたいだけ使える)
- 利用中の容量がわかりにくい(レポート作成で集計)
- 価格は安め
- 個人契約もできる
- クレジットカード払い
- WebARENA CLOUD9 のようにならないか心配
- 2013/3月末までに申し込むと、最大3ヶ月5000円分無料

<http://www.ntt.com/cloudn/>

[期間限定]
Object Storageスタートアップ
キャンペーン実施中!!

今なら
最大**3ヶ月間**
無料でご利用
可能!

詳しくはコチラ→

クラウドストレージを利用するバックアップの検討 まとめ

- Amazon S3互換相当のクラウド(REST API)ストレージはどの事業者のサービスもAMANDAから利用可能
- 事業者によって、スループットが大きく異なる結果となった
 - ⇒ 実利用の際は、コストのみで選定しないよう心がける必要がある
 - ⇒ 休日にフルバックアップを取得し、平日は差分バックアップとすることも一つの方法
- 安価でかつパフォーマンスが良いのはAmazon S3
(ただし本学では予算化しづらい)
- 十分予算があればIIJ GIOストレージサービス FV/S
- 今後の国内事業者のサービスに期待