



ActiveImage Protector 3.5 for ft サーバ
VMware ESX/ESXi 専用リカバリ環境

VMware ESX/ESXi システムのバックアップ・復元ガイド

第 3 版 — 2015 年 8 月 20 日

Copyright 2015 NetJapan, Inc. 無断複写・転載を禁止します。

本ソフトウェアと付属ドキュメントは株式会社ネットジャパンに所有権および著作権があります。

ActiveImage Protector、ActiveImage Protector Server、ActiveImage Protector Desktop、ActiveImage Protector IT Pro、ActiveImage Protector for Hyper-V with SHR、ActiveImage Protector for Hyper-V Enterprise、ReZoom、ActiveImage Protector Linux、ActiveImage Protector Virtual、ActiveImage Protector Cluster、ActiveImage Protector Cloud、ActiveImage Protector Basic、ImageBoot、ImageCenter LE は株式会社ネットジャパンの商標です。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の登録商標です。

目次

1. リカバリ環境の起動	3
2. リカバリ環境のネットワークの設定.....	4
3. バックアップイメージファイルの保存先の設定	5
4. ftserver 上の VMware ESX/ESXi システム全体のバックアップ.....	6
5. ftserver 上の VMware ESX/ESXi システム全体のリカバリ	9
6. mpmadm の RAID デバイス名の固定化	12

1. リカバリ環境の起動

[注意事項]

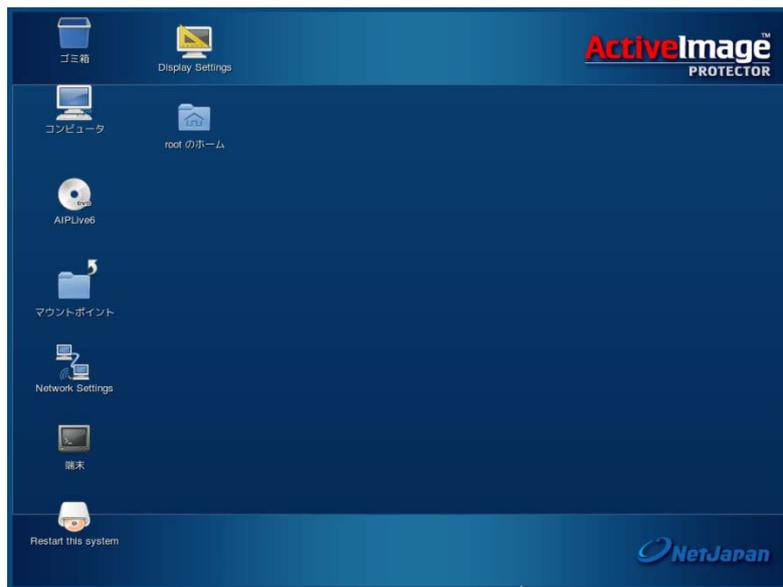
リカバリ環境は、以下、該当する VMware 対応モデル用を使用してください。

-Express5800/R320a-E4、R320a-M4、R320c-E4、R320c-M4 VMware 対応モデル用
ActiveImage Protector for Express5800/ft VMware ESXi R320a/R320c 用

-Express5800/R320d-M4 VMware 対応モデル用
ActiveImage Protector for Express5800/ft VMware ESXi R320d 用

リカバリ環境を起動する際は、USB フラッシュメモリ、USB ハードディスクなどのすべての USB マスストレージ、ファイバチャネルストレージなどを取り外し・切断してください。

VMware ESX/ESXi 専用リカバリ環境メディアからリカバリ環境を起動すると、つぎのスクリーンが表示されます。



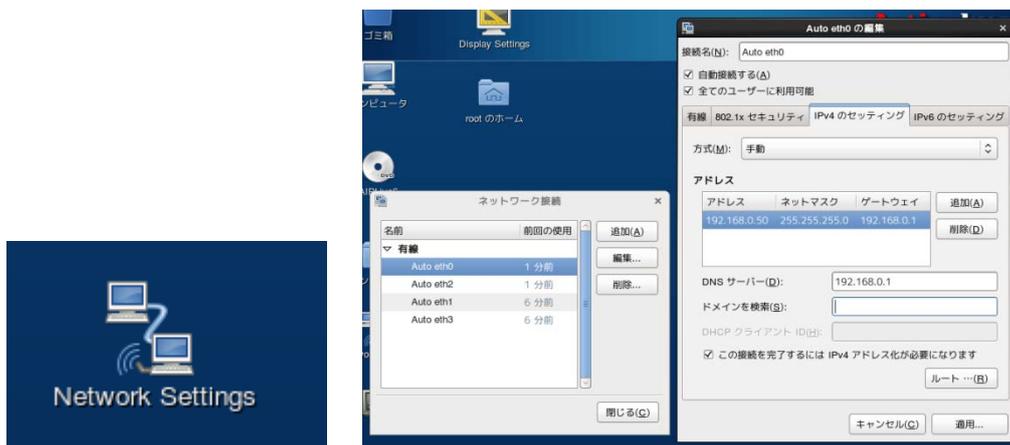
VMware ESXi システムのバックアップ・リカバリを開始する前に、[\[2. リカバリ環境のネットワークの設定\]](#)、[\[3. バックアップイメージファイルの保存先の設定\]](#) に記載されている操作を実行してください。その後、バックアップを開始するには、[\[4. ftserver 上の VMware ESX/ESXi システム全体のバックアップ\]](#) を、リカバリを開始するには、[\[5. ftserver 上の VMware ESX/ESXi システム全体のリカバリ\]](#) 記載の手順を参照してください。

2. リカバリ環境のネットワークの設定

リカバリ環境では、既定では DHCP から各ネットワークインタフェースの IP アドレスの取得を試行します。ネットワーク上に DHCP が存在しない環境では、以下の操作により、各ネットワークインタフェースの設定をおこなうことができます。

2-1. デスクトップ上の、[NetWork Settings] ショートカットをダブルクリックして、[ネットワーク接続] ウィンドウを表示します。

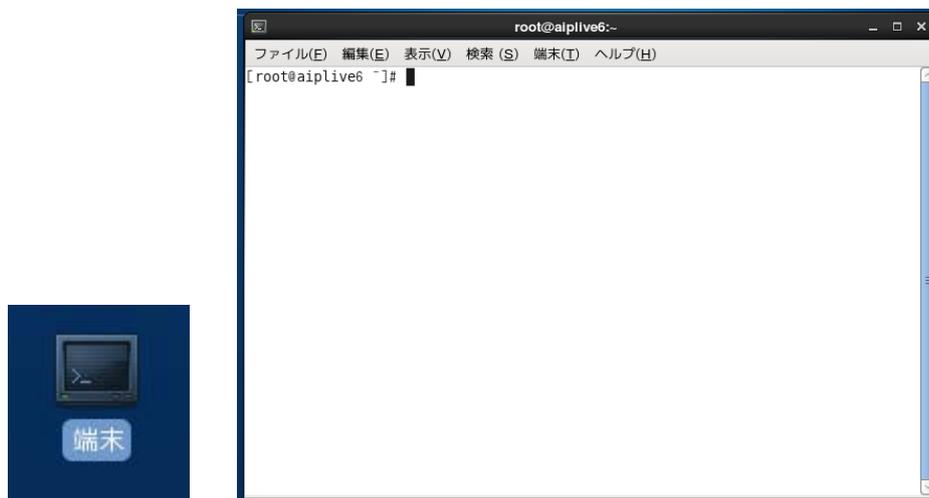
2-2. 設定を変更したいネットワークインタフェースを選択して、[編集] をクリックすると、[<接続名> の編集] ウィンドウが表示されます。ネットワークインタフェースの IP アドレスを変更するには、[IPv4 のセッティング] を利用します。設定の変更後、[適用] をクリックすると、上記の設定がネットワークインタフェースに反映されます。



3. バックアップイメージファイルの保存先の設定

3-1. ネットワーク上に用意した、バックアップイメージファイルの保存先をマウントします。

3-2. デスクトップの【端末】ショートカットをダブルクリックして、**ターミナル** を開始します。



3-3. マウントポイントは、**'/store'** とする必要があります。以下のスクリーンショットでは、Windows CIFS ポリユー
ムを、**'/store'** にマップしています。この操作は、後述のバックアップ用スクリプト・リカバリ用スクリプトの開
始前に完了する必要があります。保存先のマウントが完了していない場合は、バックアップタスク・リカバリタ
スクを開始することはできません。

The image shows a terminal window with the following commands and output:

```
root@aiplive6:~
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 端末(T) ヘルプ(H)
[root@aiplive6 ~]# mkdir /store
[root@aiplive6 ~]# mount -t cifs -o user=aip,pass=aip //10.1.0.8/ftbackup /store
[root@aiplive6 ~]# mount |grep store
//10.1.0.8/ftbackup on /store type cifs (rw)
```

4. ftserver 上の VMware ESX/ESXi システム全体のバックアップ

[注意事項]

バックアップでは、CPU/IO モジュール 0、および CPU/IO モジュール 1 にインストールされている、すべてのハードディスクを一括バックアップします。バックアップは、CPU/IO モジュール 0、CPU/IO モジュール 1 双方を起動（両モジュールを実装して起動）し、すべてのハードディスクを接続した状態で開始してください。

バックアップを開始する前に、システムにインストールされているディスクはすべて RAID デバイスのメンバとして構成済みであり、すべての RAID デバイスのステータスが、本リカバリ環境を起動する前の ESX/ESXi シェル上の、`mpmadm -l` において [in_sync] の状態であることを確認してください。

R320a では、フルセクタバックアップが実行されます。R320c/R320d では、既定ではスマートセクタバックアップが実行されます。R320c/R320d にてフルセクタバックアップを実行したい場合は、`backup_ftserver_ESXi fulldump` として、「fulldump」の引数を与えて backup_ftserver_ESXi スクリプトを開始してください。R320a をスマートセクタバックアップすることはできません。

[mpmadm の RAID デバイス名の固定化 について]

mpmadm コマンドにより設定した RAID デバイス名 (ex: mpm0) は、リカバリ完了後の環境では、mpm0 → mpm125 のように自動的に変更される場合があります。この現象は、リカバリ完了後の 各 RAID デバイスの冗長構成・同期、ESX/ESXi データストア上のゲストマシンの稼働など、実際の運用には影響を及ぼしませんが、本ドキュメントの「[6. mpmadm の RAID デバイス名の固定化](#)」記載の操作を実行することにより、RAID デバイス名を、バックアップ時点と同じ名称に復旧することができます。

バックアップを実行する前に、ESX/ESXi シェル上にて、つぎの操作により、現在の RAID デバイス名 (ex: mpm0) を確認・記録しておくことを推奨いたします。ESXi シェルへのログイン、ログイン後の詳細な操作手順については、本ドキュメントの「[6.mpmadm の RAID デバイス名の固定化](#)」を参照ください。

1. ESX/ESXi シェル上で下記のコマンドを実行します。

(ESX の場合) `# /opt/ft/sbin/mpm -l`

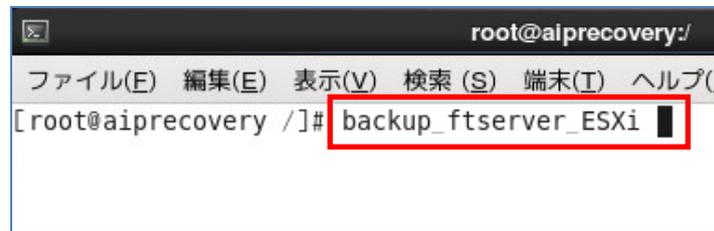
(ESXi の場合) `# /opt/ftsys/sbin/mpm -l`

現在の RAID デバイス名、RAID デバイスの uuid が表示されますので、こちらの出力を記録します。

2. リカバリ後に、上記と同じコマンドを実行し、RAID デバイス名の uuid を確認した後に、本ドキュメントの「[6. mpmadm の RAID デバイス名の固定化](#)」記載の操作により、RAID デバイス名を必要に応じて変更して下さい。

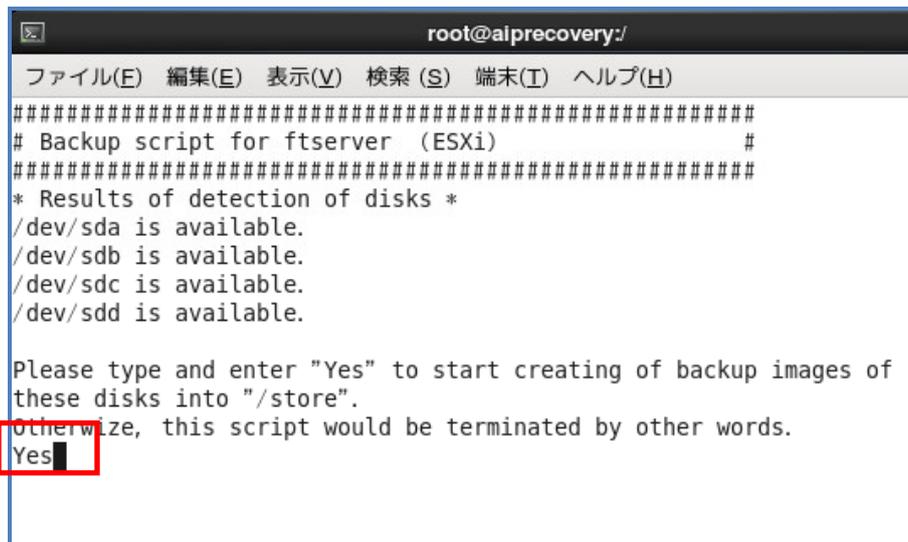
4-1. バックアップスクリプトの開始

ターミナル上で、'backup_ftserver_ESXi' を実行すると、バックアップスクリプトが開始されます。



```
root@aiprecovery:/  
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索 (S) 端末(T) ヘルプ(H)  
[root@aiprecovery /]# backup_ftserver_ESXi
```

4-2. バックアップスクリプトが開始されると、ActiveImage Protector サービスの開始状況と、'/store' のマウント状況の確認がおこなわれます。その後、システムに接続されているディスクのスキャンを開始します。これらの処理は自動的に実行されます。スキャンが終了したあとに、「Please type and enter "Yes"…」の状態を入力待ちとなりますので、バックアップタスクを開始するには、'Yes' を入力し、[Enter] キーを押します。[Enter] キーの入力後、バックアップタスクは即座に開始されます。



```
root@aiprecovery:/  
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索 (S) 端末(T) ヘルプ(H)  
#####  
# Backup script for ftserver (ESXi) #  
#####  
* Results of detection of disks *  
/dev/sda is available.  
/dev/sdb is available.  
/dev/sdc is available.  
/dev/sdd is available.  
  
Please type and enter "Yes" to start creating of backup images of  
these disks into "/store".  
Otherwise, this script would be terminated by other words.  
Yes
```

4-3. バックアップタスクが開始されます。バックアップタスクの完了まで、すべての処理は自動実行されます。

R320a では、フルセクタバックアップタスクが実行されます。R320c/R320d では、スマートセクタバックアップが実行されます。



```
root@aiprecovery:/  
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索 (S) 端末(T) ヘルプ(H)  
#####  
# Backup script for ftserver (ESXi) #  
#####  
Backup tasks are started.  
ActiveImage Protector Control [Version 3.5.2.1254]  
Task started. ID = 1005  
9% backing up /dev/sda ...
```

4-4. バックアップタスクが完了すると、'/store' 上に生成されたイメージファイルの一覧が表示されます。システムに接続されているディスクの台数分のイメージファイルが生成されていることを確認してください。

```
root@aiprecovery:/
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 端末(T) ヘルプ(H)
#####
# Backup script for ftserver (ESXi) #
#####
* Results of backup (ls -al /store) *
-rwxr-xr-x  1 root root 17429954560  9月  6 02:08 2013  sda_sda.aiv
-rwxr-xr-x  1 root root 18011258880  9月  6 02:15 2013  sdb_sdb.aiv
-rwxr-xr-x  1 root root 17429954560  9月  6 02:22 2013  sdc_sdc.aiv
-rwxr-xr-x  1 root root 18011258880  9月  6 02:29 2013  sdd_sdd.aiv

finished.
[root@aiprecovery /]# █
```

以上により、バックアップスクリプトの実行による、ESX/ESXi システム全体のバックアップ処理の実行が完了しました。

5. ftserver 上の VMware ESX/ESXi システム全体のリカバリ

[注意事項]

リカバリでは、CPU/IO モジュール 0、および CPU/IO モジュール 1 にインストールされている、すべてのハードディスクを一括リカバリします。リカバリは、CPU/IO モジュール 0、CPU/IO モジュール 1 双方を起動（両モジュールを起動）し、すべてのハードディスクを接続した状態で開始してください。

リカバリを開始する前に、復元先のすべてのハードディスクの全セクタのデータを、物理フォーマットの実施により消去する必要があります。物理フォーマットの手順は下記に記載されています。

■ R320c-E4/M4,R320d-M4

http://support.express.nec.co.jp/usersguide/UCft/R320d_b/R320d_b.php

→メンテナンスガイド

→P251 3. SAS コンフィグレーション - 3.3 ハードディスクドライブの物理フォーマット

■ R320a-E4/M4

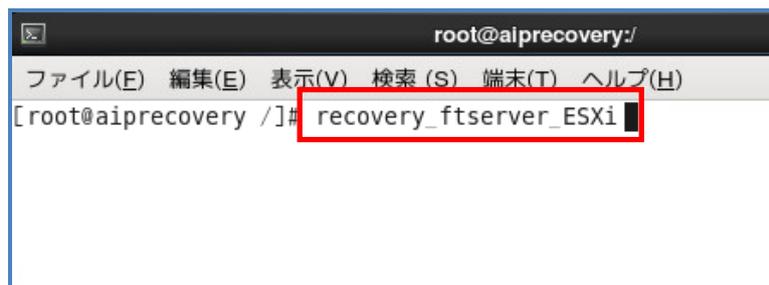
http://support.express.nec.co.jp/usersguide/UCft/R320a_vm_d/R320a_vm_d.php

→第4章 システムのコンフィグレーション

→P4-27 SAS BIOS ~SAS Configuration Utility~

5-1. リカバリスクリプトの開始

シェル上で、**'recovery_ftserver_ESXi'** を実行すると、リカバリスクリプトが開始されます。



```
root@aiprecovery:/  
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 端末(T) ヘルプ(H)  
[root@aiprecovery /]# recovery_ftserver_ESXi
```

5-2. リカバリスクリプトの開始

リカバリスクリプトを開始すると、ActiveImage Protector サービスの開始状況と、'/store' へのマウント状況の確認がおこなわれます。その後、システムに接続されているディスクのスキャン、'/store' に保存されているイメージファイルのスキャンを開始します。これらの処理は自動的に実行されます。ディスクに対応するイメージファイルが'/store' 上に検出されないと、スクリプトは処理を停止します。

```
root@aiprecovery:/
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 端末(T) ヘルプ(H)
#####
# Recovery script for ftserver (ESXi) #
#####
* Results of detection of disks *
/dev/sda is available.
"/store/sda_sda.aiv" is also available.
/dev/sdb is available.
"/store/sdb_sdb.aiv" is also available.
/dev/sdc is available.
"/store/sdc_sdc.aiv" is also available.
/dev/sdd is available.
"/store/sdd_sdd.aiv" is also available.
```

5-3. スキャンが終了したあとに、「Please type and enter "Yes"…」の状態で入力待ちとなりますので、リストアを開始するには、'Yes' を入力し、[Enter] キーを押します。[Enter] キーの入力後、復元タスクは即時に開始されます。

```
root@aiprecovery:/
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 端末(T) ヘルプ(H)
#####
# Recovery script for ftserver (ESXi) #
#####
Warning! By starting of recovery, All data on the
current system would be destroyed!

Please type and enter "Yes" to start recovery of
these disks from images on "/store".
Otherwise, this script would be terminated by other words.
Yes
```

5-4. リカバリタスクが開始されます。リカバリタスクの完了まで、すべての操作は自動的に実行されます。

```
root@aiprecovery:/
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 端末(T) ヘルプ(H)
#####
# Recovery script for ftserver (ESXi) #
#####
Recovery tasks are started.
ActiveImage Protector Control [Version 3.5.2.1254]
Task started. ID = 1001
█ 7% Restoring
```

5-5. リカバリタスクが完了すると、'finished' のテキストがターミナル上に表示されます。以上でリカバリ処理は完了しています。'reboot' コマンドを実行し、リカバリ環境を再起動します。

```
finished.
[root@aiprecovery /]# reboot█
```

6. mpmadm の RAID デバイス名の固定化

mpmadm コマンドにより設定した RAID デバイス名 (ex: mpm0) は、リカバリ完了後の環境では、mpm0 → mpm125 のように自動的に変更される場合があります。この現象は、リカバリ完了後の 各 RAID デバイスの冗長構成・同期、ESX/ESXi データストア上のゲストマシンの稼働など、実際の運用には影響を及ぼしませんが、次の手順を実行することにより、RAID デバイス名を、バックアップ時点と同じ名称に復旧することができます。

```
~ # /opt/ftsys/sbin/mpmadm -l
mpm125 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1) [ in_sync ]

mpm126 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T2:L0 (10/40/3) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T2:L0 (11/40/3) [ in_sync ]

mpm127 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T1:L0 (10/40/2) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T1:L0 (11/40/2) [ in_sync ]

~ # _
```

6-1. (ESXi の場合のみ) ESXi コンソールにログインし、[Troubleshooting Mode Options] から、ESXi Shell を有効にします。



6-2. (ESXi の場合のみ) [Alt]+[F1] キーを押すと、ESXi シェルのログイン画面になります。

ESXi ホストの root ユーザーとしてログインします。

```
ESXi 5.1.0 http://www.vmware.com
Copyright (c) 2007-2012 VMware, Inc.

localhost login: root
password: _
```

6-3. 現在の RAID デバイス名を確認します。ESX/ESXi シェル上で、下記のコマンドを実行します。

(ESX の場合) `# /opt/ft/sbin/mpmadm -l`

(ESXi の場合) `# /opt/ftsys/sbin/mpmadm -l`

下記のスクリーンショットでは、RAID デバイスが、mpm125, mpm126, mpm127 として稼働中であることを確認できます。

```
~ # /opt/ftsys/sbin/mpmadm -l
mpm125 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1) [ in_sync ]

mpm126 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T2:L0 (10/40/3) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T2:L0 (11/40/3) [ in_sync ]

mpm127 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T1:L0 (10/40/2) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T1:L0 (11/40/2) [ in_sync ]
~ # _
```

6-4. 現在の RAID デバイスの設定ファイルの内容を確認します。ESX/ESXi シェル上で、

下記のコマンドを実行します。

(ESX の場合) `# cat /etc/opt/ft/ftSys_mpm.conf`

(ESXi の場合) `# cat /etc/config/ftSys_mpm.conf`

下記のスクリーンショットでは、“#” のコメント行以下について空白 (RAID デバイス名が未定義) であることを確認できます。ここで、すでに RAID デバイス名が定義済みであることが確認された場合は、vi エディタを使用して、“#” のコメント行以下の設定情報を必要に応じて削除して下さい。

```
# ftSys_mpm.conf
##
## Generally this configuration file can remain empty because all arrays
## are automatically assembled at boot time. If disks with different unique
## IDs have the same preferred mpm numbers (if disks were moved from one
## system to another, for example), the config file can determine which disks
## get assembled with that preferred number.
##
## The command `/opt/ftsys/sbin/mpmadm --uuid --scan` can be used to generate
## a config file for all currently active arrays.
##
## Entries should have the form:
##
## volume mpm0 uuid=d9d27a00:dcd4ce8:a3ed79ff:2e54917b
##
~
~
~
~
~
~
```

6-5. 現在の RAID デバイスの構成情報を出力します。ESX/ESXi シェル上で、下記のコマンドを実行します。

(ESX の場合) `# /opt/ft/sbin/mpmadm --uuid --scan`

(ESXi の場合) `# /opt/ftsys/sbin/mpmadm --uuid --scan`

下記のスクリーンショットでは、RAID デバイス `mpm125`, `mpm126`, `mpm127` の `uuid` が出力されています。

```
~ # /opt/ftsys/sbin/mpmadm --uuid --scan
volume mpm126 uuid=f2cb1728:3c5d7a55:e5d0f9c7:f9525524
volume mpm125 uuid=09617171:5b4b085d:c16e0d46:4b5bfad2
volume mpm127 uuid=2efb344d:b430e208:9faa3f30:ed09c845
```

6-6. 手順 5 の出力を、RAID デバイスの設定ファイルに反映します。ESXi シェル上で、下記のコマンドを実行します。

(ESX の場合) `# /opt/ft/sbin/mpmadm --uuid --scan >> /etc/opt/ft/ftSys_mpm.conf`

(ESXi の場合) `# /opt/ftsys/sbin/mpmadm --uuid --scan >> /etc/config/ftSys_mpm.conf`

上記のコマンドを実行した後、`ftsys_mpm.conf` を参照すると、下記のスクリーンショットのように、``mpmadm --uuid --scan`` の出力が追記されていることが確認できます。

```
## ftSys_mpm.conf
##
## Generally this configuration file can remain empty because all arrays
## are automatically assembled at boot time. If disks with different unique
## IDs have the same preferred mpm numbers (if disks were moved from one
## system to another, for example), the config file can determine which disks
## get assembled with that preferred number.
##
## The command `/opt/ftsys/sbin/mpmadm --uuid --scan` can be used to generate
## a config file for all currently active arrays.
##
## Entries should have the form:
##
## volume mpm0 uuid=d9d27a00:dccb4ce8:a3ed79ff:2e54917b
##
## volume mpm126 uuid=f2cb1728:3c5d7a55:e5d0f9c7:f9525524
## volume mpm125 uuid=09617171:5b4b085d:c16e0d46:4b5bfad2
## volume mpm127 uuid=2efb344d:b430e208:9faa3f30:ed09c845
```

6-7. vi エディタを使用して、`ftSys_mpm.conf` 上の RAID デバイス名を編集します。

今回は次のように更新します。

`mpm126` → `mpm0`, `mpm125` → `mpm2`, `mpm127` → `mpm1`

```
## ftSys_mpm.conf
##
## Generally this configuration file can remain empty because all arrays
## are automatically assembled at boot time. If disks with different unique
## IDs have the same preferred mpm numbers (if disks were moved from one
## system to another, for example), the config file can determine which disks
## get assembled with that preferred number.
##
## The command `/opt/ftsys/sbin/mpmadm --uuid --scan` can be used to generate
## a config file for all currently active arrays.
##
## Entries should have the form:
##
## volume mpm0 uuid=d9d27a00:dccb4ce8:a3ed79ff:2e54917b
##
## volume mpm0 uuid=f2cb1728:3c5d7a55:e5d0f9c7:f9525524
## volume mpm2 uuid=09617171:5b4b085d:c16e0d46:4b5bfad2
## volume mpm1 uuid=2efb344d:b430e208:9faa3f30:ed09c845
```

6-8. ESX/ESXi ハイパバイザを再起動し、再度、ESX/ESXi シェル上から、現在の RAID デバイス名を確認します。ESXi シェル上で、下記のコマンドを実行します。

(ESX の場合) `# /opt/ft/sbin/mpmadm -l`

(ESXi の場合) `# /opt/ftsys/sbin/mpmadm -l`

下記のスクリーンショットでは、RAID デバイスが、mpm0, mpm1, mpm2 として稼働中であることを確認できます。

```
~ # /opt/ftsys/sbin/mpmadm -l
mpm0 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T2:L0 (10/40/3) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T2:L0 (11/40/3) [ in_sync ]
mpm1 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T1:L0 (10/40/2) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T1:L0 (11/40/2) [ in_sync ]
mpm2 : 143066368 blocks (139713 MB) [2/2]
  \_ vmhba100500:C0:T0:L0 (10/40/1) [ in_sync ]
  \_ vmhba110500:C0:T0:L0 (11/40/1) [ in_sync ]
~ #
```