

Eucalyptus 環境構築 Tips

BD10 を用いた Eucalyptus 環境構築を行った際に必要となった設定等，BD10 における Eucalyptus 環境構築の Tips を 4 点記載する。

- (1) VLAN クリーン環境の構築
- (2) VLAN クリーン環境の確認
- (3) Eucalyptus の MANAGED MODE 設定
- (4) カスタマイズ済マシンイメージの作成

なお，「VLAN クリーン」とは全てのスイッチポートが VLAN タグ付きパケットを許可/転送できる環境を示す。

1 VLAN クリーン環境の構築

シリアルにてスイッチに接続し，以下のコマンドを実行する。なお以下は，シャーシの右下部にブレードを 10 枚挿した場合のコマンド例である。

```
interface gigabitether 0/3
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10-20
switchport trunk native vlan 20
interface range gigabitether 0/13-24
switchport trunk
switchport trunk allowed vlan 10-20
switchport trunk native vlan 20
save
exit
```

上記処理で，ポート 3(外部ポート)とポート 13-24(各ブレードの接続ポート)を VLAN クリーンに設定することができる。

2 VLAN クリーン環境の確認

ブレード A(192.168.30.31)，ブレード B(192.168.30.32)を用いてタグ VLAN 環境を構築する。

```
[A] # vconfig add eth0 10
[A] # ifconfig eth0.10 1.2.3.4
[B] # vconfig add eth0 10
[B] # ifconfig eth0 10 1.2.3.2
```

接続の確認を行う。

```
[A] # ping 1.2.3.2
[A] # ping 192.168.30.32
```

テスト用に作成した VLAN 環境の削除

```
[A] # vconfig rem eth0.10
[B] # vconfig rem eth0.10
```

なお、一定サイズ以上のファイル等 MTU 以上のサイズのデータを転送する場合、正常の転送が終了しない可能性がある。その場合、以下のように設定を変更する。なお、デフォルトの MTU サイズは 1500 である。MTU の値は ifconfig コマンドで確認可能である。

```
[A] # ifconfig eth0.10 mtu 1400
[B] # ifconfig eth0.10 mtu 1400
```

Eucalyptus 環境においては、インスタンスの eth0 の MTU と、フロントエンドに構築されるブリッジ(eucabr10 等)の MTU のサイズを変更する必要がある。

3 Eucalyptus の MANAGED MODE 設定

Eucalyptus のインストールにより作成される設定ファイル(/etc/eucalyptus/eucalyptus.conf)を以下のように変更する。

【NodeController】

```
HYPERVISOR="xen"
VNET_PUBINTERFACE="xenbr0"
VNET_PRIVINTERFACE="xenbr0"
VNET_BRIDGE="xenbr0"
VNET_MODE="MANAGED"
```

【FrontEnd】

```
HYPERVISOR="xen"
NODES="<IP1> <IP2> ...."
VNET_PUBINTERFACE="eth1"
VNET_PRIVINTERFACE="eth0"
VNET_BRIDGE="xenbr0"
VNET_MODE="MANAGED"
VNET_SUBNET="100.0.0.0"
VNET_NETMASK="255.0.0.0"
VNET_DNS="127.0.0.1"
```

```
VNET_ADDRSPERNET="64"
VNET_PUBLICIPS="<IPa> <IPb> ..."
```

4 カスタマイズ済マシンイメージの作成

CentOS5.5 + Xen 3.0.3 + Eucalyptus 2.0.1 の環境にて、カスタマイズ済マシンイメージの作成を行った。仮想マシンマネージャ等を用いて作成したマシンイメージをそのまま用いることはできず、稼働には以下の手順が必要となる。

(1) 仮想マシンマネージャ等を使用してマシンイメージ(cent.img)の作成

RedHat 系 OS は、デフォルトのままインストールするとディスクのパーティション分割には LVM を使用する。Eucalyptus で用いるマシンイメージでは、LVM を使用することは推奨されていない。そのため、インストール時には手動で LVM を用いないパーティション分割を行なう必要がある。

また、`/etc/sysconfig/network`, `/etc/sysconfig/network-script/ifcfg-eth0` 等の MAC アドレス情報を消しておく必要がある。これは、インスタンス稼働時に与えられる仮想 MAC アドレスと OS が認識している（上記ファイルに記載されている）MAC アドレスとの間に齟齬があると NIC が起動しないためである。

(2) ルートファイルシステムの抜き出し

まず、マシンイメージのパーティション情報を取得する。

```
# parted cent.img
(parted) U
Unit? [compact]? b
(parted) p
```

上記コマンドにより、マシンイメージ内のパーティション状態をブロック単位で表示することができる。これにより、以下のような結果が得られる。

Number	Start	End	Size	Type	File system	Flags
1	32256B	2146798079B	2146765824B	primary	ext3	boot
2	2146798080B	3174958079B	1028160000B	primary	ext3	
3	3174958080B	3981035519B	806077440B	primary	linux-swaps(v1)	

これより、ルートファイルシステムは、32256 バイト目から始まり、大きさは 2146765824 バイトであることがわかる。

ルートファイルシステムのみを抽出する。

```
# dd if=cent.img of=rootfs.img bs=1 skip=32256 count=2146765824
```

なお、1 バイト毎のコピーには時間がかかるため、以下のように実行し、時間短縮を図ることもできる。

```
# dd if=cent.img of=rootfs.img bs=512 skip=63 count=4192902
```

(3) マシンイメージのバンドル

インスタンス起動の際に用いるマシンイメージとカーネル，ラムディスクをひとまとめにする。

```
# euca-bundle-image -i rootfs.img --kernel eki-<hoge> --ramdisk eri-<hoge>
```

なお，この際にバンドルするカーネルとラムディスクとして，Eucalyptus コミュニティが提供しているサンプルを用いる必要がある(euca-centos-5.3-x86_64/xen-kernel/以下の vmlinuz 及び initrd)。これは，CentOS5 系の Xen(Xen 3.0.3)のバージョンが古いため，CentOS5 系のブートローダではマシンが起動できないためである。

(4) マシンイメージのアップロード及び登録

```
# euca-upload-bundle -b <bundle name> -m <manifest>
# euca-register <manifest>
```

(5) 起動ファイル生成スクリプトの修正

デフォルトのままの起動ファイル(libvirt.xml)を用いると，起動時にコンソール画面への切替に失敗する。そこで，起動ファイルの生成スクリプト(/usr/share/eucalyptus/gen_libvirt_xml)に以下のような変更を加える必要がある。

```
<cmdline> ro</cmdline>      <cmdline> ro xencons=tty</cmdline>
```

(6) インスタンスの稼働

```
# euca-run-instance -k key01 -t c1.medium -n 1 eri-<hoge>
```

上記の例では，マシンイメージは c1.medium の大きさで稼働させている。ディスクサイズは 5GB 与えられる。5GB の内訳は，sda1 として上記 rootfs.img，sda2 として/mnt 領域，sda3 として固定長の swap 領域(デフォルトでは 512M)となる。/mnt は 5GB から sda1，sda3 の値を引いた残りとなる。

Eucalyptus コミュニティでは，上記カスタマイズ済マシンイメージの作成よりも，サンプルイメージの拡張が推奨されている。その場合は，以下のようにループバックデバイスを用いて操作を行なう。

```
# mount -o loop disk.img /mnt
# yum --installroot=/mnt install <hoge>
# umount /mnt
```