

Capítulo 15 - LVM

15.1. Objetivos:

Entender como aplicar LVM.

15.2. Introdução

A sigla LVM significa: Logical Volume Manager. Ele é um gerenciador de discos que trabalha com camadas lógicas, que podem ser redimensionadas, aumentando ou diminuindo sem prejudicar o funcionamento do sistema. A necessidade de se usar LVM é para que possa aproveitar ao máximo o tamanho do HD ou de vários Hds.

O LVM é mais usado para que possa agrupar vários discos de forma que o gerenciamento dos mesmos seja viável em um servidor de produção que não pode ficar desligado. Imagine que tem 3 Hd's na máquina, e fosse necessário aproveitar ao máximo de seus tamanhos.

Para não ter que se preocupar com o tamanho das partições logo de imediato, use o LVM para que possa gerenciar os tamanhos das partições sem precisar fazer as famosas "gambiarras". Para trabalhar com LVM as partições precisam estar formatadas com o tipo LVM.

O LVM trabalha com Grupos de Volumes para alocar todos as partições que estão definidas como Volume Físicos do LVM. Esses volumes físicos serão divididos em vários Volumes lógicos com se fossem uma divisão de um disco (partição) para alocar o determinado ponto de montagem, e isso vai trazer a flexibilidade para redimensionar a determinada partição.



Com mais detalhes veja as seguintes camadas que o LVM trabalha:

PV - *Physical Volume (Volume Físico)*: Os PV's são as partições que serão usadas para compor um disco no formato LVM, eles servem para dar o UUID, que é número de identificação de cada disco.

VG - *Volume Group (Grupo de Volume)*: Os VG's são um agrupamento de PV's, podemos ter vários VG's. Um exemplo é que podemos pegar a partições hda3 e hdb4 que estão declaradas como PV's e dizer que eles são o VG01, nisso podemos dividir esse grupo em vários pedaços com tamanhos específicos para ser associados a um diretório. Podemos utilizar todo o tamanho ou podemos deixar um espaço sobrando para quando precisar, aumentar os pedaços.

LV - *Logical Volume (Volume Lógico)*: Os LVs são os pedaços que falamos agora pouco, podemos classifica-los como sendo as partições de um disco, e VG sendo o disco. Eles são as partes que podem ser acessadas pelos usuários e que serão associados a um ponto de montagem específico. Um exemplo é falar que o PV01 será montado no diretório /home.

hda1 hdc1 md0 (Partition Volumes)

\ | /

\ | /

diskvg (Volume Group)

/ | \

/ | \

usrLv rootLv varLv (Logical Volumes)

| | |

ext2 reiserfs xfs (Sistema de Arquivos)

15.3. Prática dirigida :

Crie 3 partições para realização deste trabalho, defina o tipo da partição como 8 e utilize o fdisk para realização desta tarefa.



```
# fdisk /dev/hda
```



Observação: Na vídeo-aula, as partições para LVM já foram criadas. Use-as.

Verifique os pacotes necessários ao LVM:



No Red Hat:



```
# rpm -qa |grep lvm2
```

Caso não tenha:



```
# rpm -hiv lvm*
```



No Debian:



```
# dpkg -l |grep lvm2
```

Caso não tenha:



```
# aptitude install lvm2
```

Para gerar o arquivo de configuração do LVM:



```
# vgscan
```

Defina as partições com PV (Physical Volume ou Volume Físico). Para fins de exemplificação, considere as respectivas partições:



```
# pvcreate /dev/hda11  
# pvcreate /dev/hda12  
# pvcreate /dev/hda13  
# pvscan
```

Defina um Grupo de Volumes com os volumes físicos criados.



```
# vgcreate vg001 /dev/hda11 /dev/hda12 /dev/hda13
```

Ativando o grupo de volumes:



```
# vgchange -a y
```

Consultando o Grupo de Volumes (VG).



```
# vgdisplay -v vg001
```

Para criar um Volume Lógico (LV) denominado lv001:



```
# lvcreate -L 512m -n lv001 vg001
```

Listando informações do Volume Lógico (LV):



```
# lvdisplay -v /dev/vg001/lv001
```

Consultando o Grupo de Volumes (VG).



```
# vgdisplay -v vg001
```

Listando o device do LV criado:



```
# ls -l /dev/vg001/lv001
```

Criando o sistema de arquivo EXT3 no Volume Lógico:



```
# mke2fs -j /dev/vg001/lv001
```

15.4. Usando o LVM

Criando um ponto de montagem para LVM (caso seja necessário):



```
# mkdir /lvm
```

Montando manualmente o sistema LVM criado:



```
# mount -t ext3 /dev/vg001/lv001 /lvm
```

Verificando se o LVM foi montado:



```
# df -h  
# mount
```

Caso esteja utilizando RedHat (ou uma distribuição que siga o mesmo padrão), verifique a necessidade de criação de um label para o device. Se for necessário, faça-o.



```
# e2label /dev/vg001/lv001 /lvm
```

Caso a máquina seja reinicializada neste momento, o LVM não seria montado para utilização. Para que o volume LVM seja montado automaticamente, é necessário que seja editado o arquivo /etc/fstab e se adicionem estas linhas no /etc/fstab:



Com label (para Red Hat):

```
LABEL=/lvm /lvm ext3 defaults 0 2
```

Sem label (para Debian):

```
/dev/vg001/lv001 /lvm ext3 defaults 0 2
```

15.5. Administrando o LVM

Identifique o Volume Lógico.



```
# df -h
```

Desmontando a LVM:



```
# umount /lvm
```

Redimensione o Volume Lógico (LV).



```
# lvextend -L +1024m /dev/vg001/lv001
```

Verifique o volume:



```
# e2fsck -f /dev/vg001/lv001
```

Reestruturando o sistema de arquivos do Volume Lógico (LV):



```
# resize2fs /dev/vg001/lv001
```

Montando o LV:



```
# mount -t ext3 /dev/vg001/lv001 /lvm
```

Verificando a tabela de partições montadas:



```
# df -h
```

Desmonte o volume LVM:



```
# umount /lvm
```

15.6. Troubleshooting

Reduzindo o LV. Em toda redução de espaço, há risco de perda de dados. Para executar este procedimento, execute um backup da área de disco



```
# lvreduce -L -1024M /dev/vg001/lv001
```


Reestruturando o sistema de arquivos do Volume Lógico (LV):



```
# resize2fs /dev/vg001/lv001
```

Montando o LV:



```
# mount -t ext3 /dev/vg001/lv001 /lvm
```

Verificando a tabela de partições montadas:



```
# df -h
```

Desmonte o volume LVM:



```
# umount /lvm
```

Removendo o LV:



```
# lvchange -a n /dev/vg001/lv001  
# lvremove /dev/vg001/lv001
```

Removendo o grupo:



```
# vgchange -a n  
# vgremove vg001
```

Apague todas as partições criadas para LVM (muito cuidado neste passo):



```
# fdisk /dev/hda
```