

Administração de Sistemas

Orlando Sousa

Aula 9

Configuração e administração básica em Linux

Configuração e gestão de volumes lógicos (LVM)

- LVM (Logic Volume Partition) – Permite gerir partições activas (outra solução é: <http://www.gnu.org/software/parted/index.shtml>)
Exemplos:
 - se tem espaço que não necessita na partição onde está o directório /home e necessita de espaço na partição /var para ficheiros de *log*, pode realocar o espaço
 - pode adicionar um novo disco e alocar capacidade extra de armazenamento a uma partição onde se encontra um directório (ex: /home para permitir a criação de novos utilizadores)
- Organiza os discos em volumes lógicos
- As partições dos discos físicos são configuradas com “pedaços” de tamanho igual (Physical Extents – PE)
- Physical Volume (PV) – é a partição standard que se adiciona ao LVM.
- Physical Extent – é um “pedaço” de espaço em disco. Cada PV é dividido num número de PEs com tamanho igual. Todos os PEs de um grupo LV (Logical Volume) têm o mesmo tamanho. No entanto, diferentes grupos de LVs podem ter tamanhos diferentes nos PEs
- Logical Extent (LE) – também é um “pedaço” de espaço em disco. Cada LE é mapeado para um PE específico
- Um LV (Logical Volume) é composto por um grupo de LEs. Pode efectuar o *mount* de um sistema de ficheiros (ex: /home, /var) num LV
- Volume Group (VG) – é composto por um grupo de LVs. É o grupo organizacional do LVM.

Comandos LVM

Criação de um volume físico

- O primeiro passo para criar um LVM é começar com um disco físico. Pode configurar um PV a ocupar todo o disco.

Ex: se tem o disco `/dev/hdb` e este não tem partições configuradas então pode usar o comando:

```
# pvcreate /dev/hdb
```

- Pode também configurar um novo PV numa partição.

Ex: suponha que adicionou a partição `/dev/hdb2`. Pode utilizar o `fdisk` para configurar o tipo da partição (LVM – que corresponde ao tipo **8e**). Teria então que fazer a seguinte sequência de comandos:

```
# fdisk /dev/hdb
```

```
Command (m for help) : t
```

```
Partition number (1-4)
```

```
2
```

```
Partition ID (L to list options): 8e
```

```
Command (m for help) : w
```

Depois da partição criada e configurada pode então criar o novo PV na partição (`/dev/hdb2`):

```
# pvcreate /dev/hdb2
```

Criação de um VG (Volume Group)

- Depois de ter dois ou mais PVs, pode criar um VG (onde *volume group* pode ser substituído por outro nome à sua escolha):

Exemplo:

```
# vgcreate volume group /dev/hdc2 /dev/hdd2
```

Pode adicionar mais espaço ao VG.

Quando cria uma partição (ex: `/dev/sda1`) que quer adicionar ao VG, deve usar o seguinte comando

```
# vgextend volume group /dev/sda1
```

Comandos LVM - continuação

Criação de um LV (Logical Volume)

- Um VG é inútil se não for possível efectuar o *mount* de um sistema de ficheiros. Para isso é necessário criar um LV:

```
# lvcreate -l número_de_PEs volume group -n logvol
```

Este comando cria o dispositivo `/dev/volume group/logvol`. Pode formatar este dispositivo como se fosse uma partição “normal” e depois efectuar o *mount* de um directório (à sua escolha) no novo LV.

Nota: continuaria a ser inútil se não tiver conhecimento do tamanho associado a cada PE. Pode utilizar o comando **df** para verificar o tamanho do volume (depois de ter efectuado o *mount*) ou pode usar a opção **-L** para definir o tamanho em MB.

Exemplo: Este exemplo cria um LV (com o nome de “teste”) com 250MB

```
# lvcreate -L 200M volume group -n teste
```

Utilização de um LV (Logical Volume)

- Para que seja efectuado o *mount* do directório no grupo LVM depois de fazer reboot ao computador, é necessário acrescentar a “linha” ao `/etc/fstab`.

Exemplo:

```
LABEL=/home/asist /home/asist ext3 defaults 1 2
```

Para que a linha funcione é necessário definir o *label* para este directório através do seguinte comando:

```
# e2label /dev/volume group/logvol /home/asist
```

Contas de utilizadores

- Tipos básicos de contas:
 - Administrador (root)
 - Regular
 - Serviços
- Para adicionar utilizadores através da linha de comandos pode:
 - ***Editar directamente o ficheiro /etc/passwd***

Que terá linhas como:

```
asist:x:500:500:Administracao Sistemas:/home/asist:/bin/bash
```

Campos existentes no ficheiro /etc/passwd:

Username:Password>User Id:Group Id>User Info:Home Directory>Login Shell

Nota: No campo password, um “x” aponta para o ficheiro /etc/shadow; um “*” significa que a conta está inactiva; um conjunto de caracteres “estranhos” representa a password cifrada

Tem também de criar o directório para o utilizador, assim como definir as permissões correctas e configurar o ambiente do utilizador.

Pode copiar todos os directórios de /etc/skel (que é um “ambiente” pré-definido) para o directório do utilizador.

Estrutura do ficheiro /etc/shadow:

Username:Password:PasswordHistory:minidays:maxdays:warndays:inactive:disabled

Contas de utilizadores - Comandos

useradd – permite adicionar um utilizador. Opções:

-u UID – indica o UID

-g GID – indica o GID

-c info – pode introduzir o nome ou outros dados

-d dir – indica o directório *home* (substitui o local por defeito que é /home/username)

-s shell – indica a shell (substitui a shel por defeito, que é /bin/bash)

O comando copia os ficheiros e directórios que se encontram em /etc/skel para o directório *home* do utilizador criado.

useradd – permite adicionar um utilizador.

passwd utilizador – permite alterar a password de um utilizador

userdel – remove um utilizador

userdel -r – remove um utilizador e todo o conteúdo do seu directório *home*

usermod – permite alterar várias definições de um utilizador (no ficheiro /etc/passwd)

Exemplos:

usermod -e 2006-12-28 assist (a conta do utilizador *assist* irá expirar no dia 28-12-2006)

usermod -G alunos assist (o utilizador *assist* passa a ser membro do grupo *alunos*)

chage – permite definir a data de expiração de uma password. A informação é guardada no ficheiro /etc/shadow (ver: man chage)

Exemplo:

chage test1 -m 2 (faz com que o utilizador tenha a mesma password pelo menos dois dias)

Nota: Pode também utilizar um Red Hat User Manager para fazer as mesmas operações (mas em modo gráfico)

Grupos

- Adicionar grupos a utilizadores

Pode adicionar/alterar um grupo editando o ficheiro `/etc/group`

Campos existentes em `/etc/group`:

Groupname:Password:Group Id:Groupmembers

Nota: um “x” no campo password significa que aponta para o ficheiro `/etc/gshadow`

Exemplo:

asist:x:500:

vp:x:501:

managers:x:1000:asist,vp

- **groupadd** – permite adicionar um grupo (ver: `man groupadd`)
- **newgrp** – associa temporariamente o utilizador a um determinado grupo (ex: para criar ficheiros em que o “dono” é um determinado grupo)
- **groupmod** – permite alterar as características de um grupo (ver: `man groupmod`)
- **groupdel** – remove um grupo

Ambiente básico de um utilizador

- Cada utilizador tem o seu ambiente quando efectua o *login* no sistema
 - O ambiente define os directórios onde o Linux procura por programas para executar, o tipo de terminal assim como outras configurações do utilizador
 - Por defeito, o directório *home* de um utilizador é: `/home/username`
 - `/etc/skel` contém o ambiente por defeito que é utilizado na criação de uma nova conta.
 - Ficheiros que normalmente existem em `/etc/skel`:
 - `.bashrc` – ficheiro de configuração da bash. Pode incluir uma referência para `/etc/bashrc`. Pode incluir comandos que serão executados quando inicia a shell (bash)
 - `.bash_logout` – ficheiro que é executado quando sai da bash.
 - `.bash_profile` – Configura o ambiente de arranque. Pode adicionar variáveis ambiente ou alterar existentes (ex: PATH)
 - `.gnome*` - vários directórios que incluem ficheiros de configuração do ambiente de trabalho baseado no GNOME.
 - `.kde` – directório que contém ficheiros de configuração para o ambiente gráfico KDE
 - Pode alterar `/etc/skel`. Assim quando criar um novo utilizador este terá as novas definições.
 - Ficheiros de configuração da shell:
 - `/etc/bashrc`
 - `/etc/profile`
 - `/etc/profile.d/`
- Nota: Estes ficheiros funcionam ao nível do “sistema”, tendo as suas funções complementares em ficheiros “escondidos” na conta de cada utilizador.

Configuração de rede

- `/etc/sysconfig` contém as definições mais importantes
- `/etc/sysconfig/network` – contém até cinco variáveis:
 - NETWORKING – “yes” ou “no”
 - NISDOMAIN – Se estiver ligado a uma rede NIS, esta variável deve estar definida com o nome do domínio NIS
 - HOSTNAME – define o nome do computador. Se não estiver definida então em principio estará a usar um servidor DHCP
 - GATEWAY – Define o endereço IP do *gateway* da rede
 - GATEWAYDEV – Define o dispositivo de rede (ex: eth0) que o computador utilizar para chegar ao GATEWAY. Não estará definido se existir apenas uma placa de rede no computador
- Scripts existentes em `/etc/sysconfig/network-scripts`
 - ifcfg-lo – configura o dispositivo de *loopback*
 - ifcfg-* - cada dispositivo de rede tem a sua própria script (ex: eth0 tem ifcfg-eth0). Este ficheiro inclui o endereço IP (e informação relacionada) para identificar este dispositivo na rede
 - network-functions - contém funções utilizadas por outras scripts para activar/desactivar interfaces
 - ifup-* e ifdown-* - estas scripts permitem activar/desactivar protocolos (ex: ifup-ipx activa o protocolo IPX)
 - ifup e ifdown – iniciam ou param uma interface de rede (ex: ifup eth0)
 - dhclient – activa uma ligação para um servidor DHCP
 - **ifconfig** – utilitário que permite configurar/obter os parâmetros de uma interface de rede
Ver: `man ifconfig`
- **netstat** – comando que permite visualizar ligações, tabelas de encaminhamento e outras informações relacionadas (ex: `netstat -r` apresenta a tabela de encaminhamento).
Ver: `man netstat`
- **arp** – apresenta uma tabela com o hardware e os respectivos endereços IP. Pode ser usado para detectar problemas como duplicação de endereços IP numa rede ou então para adicionar/remover entradas da tabela
Ver: `man arp`

Outros comandos de configuração

- clock
- firstboot (se `RUN_FIRSTBOOT=Yes` então pode iniciar o processo - se estiver no *runlevel 5*)
- gpm – aponta para o dispositivo do rato (ex: `/dev/mouse`)
- harddisks – suporta definições para disco especiais
- hwconf – lista periféricos
- i18n – define o “idioma” por defeito
- irda – controla dispositivos de infravermelhos
- keyboard – contém dados referentes à configuração do teclado
- mouse – contém dados de configuração do rato
- pcmcia – contém dados de configuração pcmcia
- chkconfig – permite adicionar, remover ou alterar serviços (ex: para verificar os *runlevels* onde o sendmail está configurado para ser executado fazer: `chkconfig --list sendmail`)

Instalação de software - RPM

- Red Hat Package Manager (RPM) – permite instalar, remover e actualizar aplicações
- Utiliza uma base de dados que contém a versão e o local de cada ficheiro em cada RPM
- Efectua a gestão de conflitos entre pacotes de software
- Verifica se faltam *dependências*
- Exemplos:
 - **rpm --verify -a** (verifica todos os ficheiros)
 - **rpm --verify -p /mnt/cdrom/RedHat/RPMS/ficheiro.rpm** (verifica todos os ficheiros em relação a um .rpm que se encontra no CD-ROM)
 - **rpm --verify --file /bin/ls** (verifica um ficheiro associado com um pacote em particular)
 - **rpm -i ficheiro.rpm** (instala o pacote ficheiro.rpm)
 - **rpm -i ftp://ftp.rpmdownloads.com/pub/ficheiro.rpm** (instala directamente do servidor ftp)
 - **rpm -U ficheirov2.rpm** (faz o *upgrade* de aplicações)
 - **rpm -e** (remove um pacote de software do sistema – se encontrar pacotes *dependentes* a remoção é abortada)
 - **rpm -q aplicacao** (informa qual a versão instalada de um determinado pacote de software)
 - **rpm -qf ficheiro** (informa qual é a aplicação que é “dona” do ficheiro)
 - **rpm -ql aplicacao** (apresenta a lista de ficheiros que pertencem a um determinado pacote de software)
 - **rpm -qa** (apresenta todas as aplicações instaladas)

Ver: man rpm

Outros tipos de instalação de software

- **Debian**
`dpkg [opções] [acção] [ficheiros-instalação|nome_do_pacote]`

Exemplos:

```
# dpkg -i samba_versão.deb (instala o “pacote” samba)
```

```
# dpkg -r samba (remove o “pacote” samba)
```

- **tar** – utilitário que também permite instalar software (no entanto é aconselhável usar os anteriores!)

Exemplo (instala o samba no directório root):

```
# cd /
```

```
# tar xvfz /root/samba.tgz
```

- **Compilação do código fonte**

Elementos comuns nas instalações via compilação:

- **Documentação** – geralmente todas as aplicações possuem um ou mais ficheiros. Normalmente estão num directório com o nome de “doc” ou “documentation”. Também pode existir o ficheiro README e/ou INSTALL.

- **Opções de configuração** – algumas aplicações requerem précompilação. Isso é feito normalmente através de uma script com o nome “configure”. Essa script verifica a presença de bibliotecas essenciais, criando o ficheiro Makefile, que irá controlar a compilação (ex: `make config`)

- **Compilação** – Para compilar uma aplicação, geralmente tem de fazer: **make**. Em algumas situações tem de se utilizar o make para cada um dos componentes da aplicação (ex: **make main**).

- **Instalação** – algumas aplicações necessitam que seja você a instalar os ficheiros (ex: copiar os ficheiros binários para /usr/local/bin). A documentação da aplicação deve explicitar os passos necessários para efectuar a instalação. Outras aplicações têm uma script que efectua a instalação (ex: **make install**).

- **Pós-Instalação** – Depois de instalar o software, pode ser necessário configurar a aplicação (através da alteração dos ficheiros de configuração (que podem estar no directório /etc, /home, etc.)

Bibliografia

- LVM HOWTO (<http://tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO>)
- The Linux System Administrator's Guide V0.9, L. Wirzenius, J. Oja, S. Stafford, A. Weeks, LDP, 2004
- Linux Systems Administration, Second Edition, Vicki Stanfield, Sybex, 2002
- Red Hat Linux Networking and System Administration, 3rd Ed., Collings and Wall, Wiley, 2005