Administration Linux (3)

# Gestion des paquets

Visualiser la liste des sources de paquets de Mint

cat /etc/apt/sources.list

cat /etc/apt/sources.list.d/getdeb.list

cat /etc/apt/sources.list.d/official-package-repositories.list

Faire un snapshot puis mettre à jour le système en ajoutant la partie unstable

sudo vim /etc/apt/sources.list.d/test.list

deb http://http.us.debian.org/debian/ unstable non-free contrib main

sudo apt-get update

sudo apt-get install

Passer les mises à jour de sécurité

sudo unattended-upgrade -v

Tester l’installation d’emacs

sudo apt-get install emacs --dry-run

Installer emacs

sudo apt-get install emacs

Tester la suppression d’emacs

sudo apt-get remove emacs --purge --dry-run

Supprimer emacs et l’ensemble de ses fichiers de configuration

sudo apt-get remove emacs --purge

Mettre à jour rsyslog

sudo apt-get install rsyslog

Mettre à jour le système

sudo apt-get dist-upgrade

Afficher la liste des paquets installés sur le système

dpkg –l

dpkg –l | awk '{print $2}'

Afficher la liste des paquets associés à rsyslog

dpkg -l \*syslog\*

Afficher la liste des fichiers installés sur le système correspondant à rsyslog

dpkg –L rsyslog

Déterminer quels sont les packages qui dépendent du fichier /usr/share/lintian

dpkg -S /usr/share/lintian

Afficher les informations complètes du paquet rsyslog

dpkg -s rsyslog

Regarder s’il y a des dépendances cassées sur le système

apt-get check

Visualiser la liste des paquets partiellement installés

dpkg --audit

Commandes diverses

apt-cache stats

apt-cache showpkg rsyslog

apt-cache depends rsyslog

apt-cache search apache2

sudo apt-get autoclean

# Processus

Afficher la liste des processus s’exécutant sur la machine en temps réel

top

sudo apt-get install atop

sudo atop

slabtop

vmstat

Préciser le rôle de ces différents utilitaires

* top : processus en temps réel
* atop = top repackagé
* slabtop : mémoire cache du noyau
* vmstat : statistiques de mémoire

Afficher tous les processus s’exécutant sur la machine

ps –flax

Quelle est la règle d’assignement du pid ?

Plus le pid est petit plus le processus a démarré tôt au boot

A quoi correspond le ppid ?

Parent pid : id du process parent

A quoi correspond le UID ?

Identifiant de l’utilisateur sous lequel s’exécute le processus

Que signifie la colonne F ?

Run-level

Afficher tous les processus super-user

ps –flax | awk '{if($1==4){print $0}}'

Afficher tous les processus forked but never exec

ps –flax | awk '{if($1==1){print $0}}'

Changer le runlevel pour le runlevel 1

Processus de boot Linux

* Chargement du secteur boot
* Chargement du bootloader (grub ou lilo)
* Chargement du noyau, des drivers, du système de fichier root
* Appel de /sbin/init
* sbin/init => lancement des processus se trouvant dans /etc/inittab
* Puis, en fonction de la distribution et du runlevel, lancement dans l’ordre des fichiers /etc/rcN.d jusqu’à N = run level

runlevel

sudo init 1

Forcer le boot en mode texte en changeant le runlevel

A revoir sous mint par rapport à l’organisation des runlevels qui n’est pas conforme à Debian

Afficher la liste des services démarrant au démarrage de la machine

sudo service --status-all

sudo apt-get install sysv-rc-conf

sudo sysv-rc-conf

Supprimer rsync de la liste des services de démarrage

sudo update-rc.d rsync disable

~~Faire en sorte que l’environnement graphique ne se charge que pour le runlevel 5~~

# Crontab + tar

Créer un sous répertoire backup dans le home de mint

mkdir /home/mint/backup

Ecrire un script bash pour réaliser un tar de l’ensemble des fichiers de mint (sauf les fichiers présents dans backup)

#!/bin/sh

# /home/mint/outils/backup.sh

tar cvf /home/mint/backup.tar /home/mint 1>/home/mint/backup.out.log 2>/home/mint/backup.err.log

Programmer une tâche dans crontab pour exécuter ce script toutes les 5 minutes

Cron est un utilitaire permettant d’exécuter périodiquement des programmes.

Il s’agit d’un processus s’exécutant en tâche de fond sur la machine visible en tapant la commande suivante :

ps lax | grep cron

La configuration de crontab est répartie de la manière suivante :

* Un fichier /etc/crontab où l’utilisateur root peut indiquer des tâches à exécuter

vim /etc/crontab

* un répertoire /etc/crontab.d où l’on peut déposer des fichiers crontab supplémentaires
* des répertoires /etc/cron.hourly , cron.daily, cron.weekly, cron.monthly où il est possible de déposer à exécuter périodiquement
* des crontab par utilisateur que l’on configure par la commande suivante : crontab –e
* un fichier /etc/cron.d/cron.allow et /etc/cron.d/cron.deny permettant de contrôler la liste des utilisateurs autorisées à planifier des tâches

crontab –e

\*/5 \* \* \* \* /home/mint/outils/backup.sh

Supprimer la tâche dans crontab

Supprimer ou commenter la ligne correspondante

# Bash

Ecrire un script qui affiche le 3ème argument qui lui est passé

#!/bin/sh

echo $3

Ecrire un script qui prend pour argument une liste d’entiers et renvoie leur somme

# !/bin/sh

echo "\$0 = $0"

echo "\$1 = $1"

echo "\$@ = $@"

echo "\$@ = $@"

echo "\$USER = $USER"

#!/bin/sh

# somme des arguments

for i; do

sum=$(expr $sum + $i)

done

echo $sum

Ecrire un script qui affiche « bonjour XXX » XXX étant le 1er argument qui lui est passé

A faire par les stagiaires

Ecrire un script qui teste si le jour de la date du jour est paire ou impaire et renvoie 1 si vrai, 0 sinon

Pour tester si un nombre pair ou impair

#!/bin/sh

if [ $(($1 % 2)) -eq 0 ];

then echo "pair"

else echo "impair"

fi

#!/bin/sh

jour=`date '+%d'`

if [ $(($jour % 2)) -eq 0 ]

then echo 1

else echo 0

fi

Alternatives au shell

Python

<https://www.codecademy.com/>

Perl

# Gestion des disques LVM

Inspiré du tutoriel suivant : <https://www.rootusers.com/how-to-increase-the-size-of-a-linux-lvm-by-adding-a-new-disk/>

Pour une version plus complète : <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/>

Présentation de LVM

Pour plus d’information : <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/>

Quel est l’intérêt de LVM ?

LVM = Logical Volume Manager

LVM ajoute une couche d’abstraction au-dessus du système de disques. Cette couche d’abstraction est en sandwiche entre le partitionnement et le système de fichiers. Elle apporte de la souplesse à la gestion de l’espace disque en permettant des opérations (extension, réduction de la taille, déplacement, snapshot) que ne permettent pas les partitions classiques. Elle permet de regrouper les volumes physiques en groupe de volumes gérés par LVM, de gérer l’implantation des systèmes de fichiers sur ces groupes.

Quel est l’inconvénient de LVM ?

Couche d’abstraction supplémentaire = un peu plus de complexité puisqu’il faut configurer cette couche en plus des autres. Dans la pratique, la souplesse que cette solution est largement supérieure à l’inconvénient du surcroît de complexité.

LVM est supporté depuis longtemps par Linux. Il n’y a donc plus trop de bugs et des performances équivalentes à celle de la solution sans LVM.

Quelle est l’architecture de LVM ?

Voir <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/anatomy.html>

Physical Volume (PV) = une partition ou un disque physique entier

Chaque volume physique est divisé en Physical Extent (PE) (~ des blocs physiques dans LVM)

Volume Group (VG) = un ensemble de PV = un pool de disque qui va être utilisé pour créer des volumes logiques

Logical Volume (LV) = l’équivalent d’une partition dans un système de fichiers sans LVM mais au dessus de LVM c’est-à-dire posé sur un Volume Group

Chaque volume logique est divisé en Logical Extent (LE) (~ des blocs logiques dans LVM)

La taille des LE est égale à la taille des PE. Il y a donc une correspondance 1 pour 1 entre LE et PE.

Différentes méthodes de mise en correspondance sont disponibles (linéaire, entrelacée…).

Un PE peut couvrir plusieurs blocs au sens du disque.

Tous les LE d’un même VG ont la même taille.

Le système de fichiers s’accroche directement à un LV (comme sur une partition dans un schéma sans LVM)

Ajouter un disque de 50Go à la machine virtuelle

Aller dans la configuration de la machine virtuelle vmware et ajouter un disque => à faire dans l’interface d’administration VMWare

Créer un nouveau groupe LVM pour ce disque

Partitionner le disque

Pas fait dans cet exemple. Le disque est pluggé directement dans LVM. ATTENTION, cette méthode n’est pas recommandée pour une vraie installation

Créer un PV

*pvcreate /dev/sdb*

Créer le groupe LVM

Nous l’appelons vg-imie en supposant qu’il s’agit d’un groupe de volumes dédié à l’IMIE

*vgcreate* vg-imie /dev/sdb

Rattacher le PV au groupe

Fait dans la commande de création du groupe

Activation du volume

*sudo* vgchange –a y vg-imie

Note : l’activation du volume doit aussi être réalisée au boot de la machine… sauf à modifier les paramètres de boot

Création d’un volume logique

Au sein d’IMIE, on décide de créer un volume logique de 10GB pour abriter les données de formateurs

Nom du volume = formateur

Volume group = imie

sudo lvcreate –L10000 –nformateur vg-imie

Vérifier que l’opération s’est bien dérouléee

sudo pvdisplay

sudo pvscan

sudo vgdisplay

sudo vgscan

sudo lvdisplay

sudo lvscan

Initialiser un système de fichier sur volume nouvellement créé

sudo mkfs –t ext4 /dev/vg-imie/formateur

sudo cp /etc/fstab /etc/fstab.old

sudo vi /etc/fstab

/dev/mapper/vg—imie-formateur /imie ext4 defaults 0 2

sudo mkdir /imie

sudo mount imie

~~Etendre la partition racine de la machine pour utiliser l’espace disponible sur ce disque~~

Cette question est abandonnée parce qu’il est compliqué et risqué d’étendre la partition root (boot). Nous l’avons remplacée par une question plus simple mais suffisamment intéressante.

Ajouter un nouveau disque au groupe de volumes pour ensuite donner plus de place au file system imie

A faire par les stagiaires

Ajouter un disque de 50Go à la machine virtuelle

Partitionner le disque

Ajouter la partition au groupe de volumes vg-imie

Etendre le volume logique imie-formateur à 60Go

Modifier le file système pour l’étendre sur l’ensemble du volume

# Compiler le noyau

Durée de l’opération ~2heures en comptant l’attente pendant la compilation.

Mais vous pouvez laisser tourner et faire autre chose en attendant !

Afficher la version actuelle du noyau

uname -a

Télécharger la version 3.2 du noyau sur <https://www.kernel.org/>

cd

mkdir kernel-source

cd kernel-source

wget <https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v3.x/linux-3.2.81.tar.xz>

Compiler et installer

tar xvf linux-3.2.81.tar.xz

cd linux-3.2.81

make mrproper

sudo apt-get install ncurses-dev

make oldconfig

Appuyer sur “return” pour accepter les choix par défaut (il y a certainement un commutateur de commande qui permet de le faire sans appuyer n fois sur return, je vous laisse le chercher…)

make

sudo make modules\_install

uname –m

sudo cp arch/x86\_64/boot/bzImage /boot/vmlinuz-3.2.81-test

sudo cp System.map /boot/System.map-3.2.81-test

sudo update-grub

Appuyer sur la touche shift au démarrage

Sélectionner advanced option dans le menu

Dans le cas présent, le noyau ne démarre pas, probablement pour un problème de configuration LVM. La document LVM recommande de mettre /boot dans une partition non LVM, ce que nous n’avons pas fait pour cette VM…

Rebooter la machine sur ce nouveau noyau