Introduction aux systèmes GNU/Linux

S19E05 inetdoc.net

UPSSITECH
ÉCOLE D'INGÉNIEURS

Philippe Latu / Université Toulouse 3

Plan séance 5

- Séance 5 – Comptes utilisateurs – journalisation & planification
  - Gérer les comptes utilisateurs locaux
  - Identifier les services d'authentification
    - PAM : Pluggable Authentication Module
  - Exploiter les messages systèmes → syslog
  - Gérer la planification des tâches → cron

- Manipuler sur machines virtuelles & conteneurs
  - Personnaliser les comptes utilisateurs & sécuriser les droits

Comptes utilisateurs locaux

- Tout objet du système de fichiers doit avoir
  - Un compte utilisateur propriétaire
  - Un groupe propriétaire
- Tout utilisateur du système doit avoir
  - Un identifiant propriétaire unique appelé uid
    - Fichier /etc/passwd → correspondance entre nom de connexion et uid numérique
  - Un identifiant groupe unique appelé gid
    - Fichier /etc/group → correspondance entre nom de groupe et gid numérique

Identifiant numérique groupe

```
$ grep etu /etc/passwd
etu:x:1000:1000:etudiant,,,:/home/etu:/bin/bash
```

Identifiant numérique utilisateur

```
$ grep etu /etc/group
adm:x:4:etu
cdrom:x:24:etu
floppy:x:25:etu
audio:x:29:etu,pulse
dip:x:30:etu
src:x:40:etu
video:x:44:etu
plugdev:x:46:etu
staff:x:50:etu
etu:x:1000:
```

Identifiant numérique groupe

Comptes utilisateurs locaux

- Plages de validité des uid et gid
  - Valeurs numériques divisées en classes
    - http://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-opersys.html#s9.2.2
  - Utilisateurs & groupes système
    - 0-99 et 100-999
    - Comptes réservés aux services | processus
  - Utilisateurs & groupes «normaux»
    - 1000-59999
    - Comptes alloués dynamiquement
  - Cas particulier : utilisateur nobody & groupe nogroup
    - Valeur réservée 65534

Comptes utilisateurs locaux

- Contrôle d'accès aux ressources
  - Un groupe système par ressource
  - Exemple : fonctions audio

```
# grep audio /etc/group
audio:x:29:etu
```

Les membres du groupe audio ont accès aux fonctions «son» du système

  - Cas de l'utilisateur etu

```
$ id
uid=1000(etu) gid=1000(etu) groupes=1000(etu),24(cdrom),25(floppy),29(audio),30(dip),44(video),46(plugdev)
```

  - Arborescence des périphériques

```
$ ls -l /dev/snd/
total 0
crw-rw---T+ 1 root audio 116,  1 mai   31 08:28 seq
crw-rw---T+ 1 root audio 116, 33 mai   31 08:28 timer
```

Comptes utilisateurs locaux

- Serveur Web apache2
  - Identification des processus

Identité des processus

```
$ ps faux | grep apache2
root      1408  0.0  1.5 204424 15488 ?        Ss   11:38   0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  1608  0.0  0.9 204448  9716 ?        S    11:38   0:00  \_ /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  1609  0.0  0.9 204448  9716 ?        S    11:38   0:00  \_ /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  1610  0.0  0.9 204448  9716 ?        S    11:38   0:00  \_ /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  1611  0.0  0.9 204448  9716 ?        S    11:38   0:00  \_ /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  1612  0.0  0.9 204448  9716 ?        S    11:38   0:00  \_ /usr/sbin/apache2 -k start
```

  - Informations compte utilisateur

```
$ grep www-data /etc/passwd
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/bin/sh
```

```
$ grep www-data /etc/group
www-data:x:33:
```

Groupe des développeurs Web

```
# mkdir /var/www/mywebsite
# chown www-data.www-data /var/www/mywebsite/
# chmod 2770 /var/www/mywebsite
# ls -l /var/www/ | grep mywebsite
drwxrws--- 2 www-data www-data 4096 mai 31 11:54 mywebsite
# ls -ln /var/www/ | grep mywebsite
drwxrws--- 2 33 33  4096 mai   31 11:54 mywebsite
```

Comptes utilisateurs locaux

- Opérations de création et de configuration
  - Commandes adduser et deluser
  - Applications
    - À quel paquet appartient la commande adduser ?
    - Comment accéder à la documentation sur la commande adduser ?
    - Comment créer un nouveau compte utilisateur newuser ?
    - Quelles sont les valeurs uid et gid de ce nouveau compte ?
    - Où sont placés les répertoires utilisateur dans l'arborescence ?
    - Comment ajouter ce nouveau compte au groupe kvm ?
    - Quelles sont les conditions d'activation des attributions de groupe ?
    - Comment faire pour que l'utilisateur newuser devienne développeur web ?

Comptes utilisateurs locaux

- Personnalisation d'un compte
  - 3 niveaux distincts
    - Lors de la création d'un compte → copie des fichiers du répertoire /etc/skel
    - À l'échelle système → édition des fichiers /etc/bash.bashrc ou /etc/profile
    - Au niveau individuel → éditions des fichiers ~/.bash*
- Personnalisation des applications d'un compte
  - Fichiers ou répertoires «cachés» dans l'arborescence utilisateur

```
$ cat ~/.vimrc
syntax on
```

Colorisation syntaxique dans vim

```
$ ls -lAh ~/.mozilla/
total 8,0K
drwx------ 2 etu etu 4,0K mai   17 17:13 extensions
drwx------ 3 etu etu 4,0K mai   17 17:13 firefox
```

Éléments de configuration du navigateur web

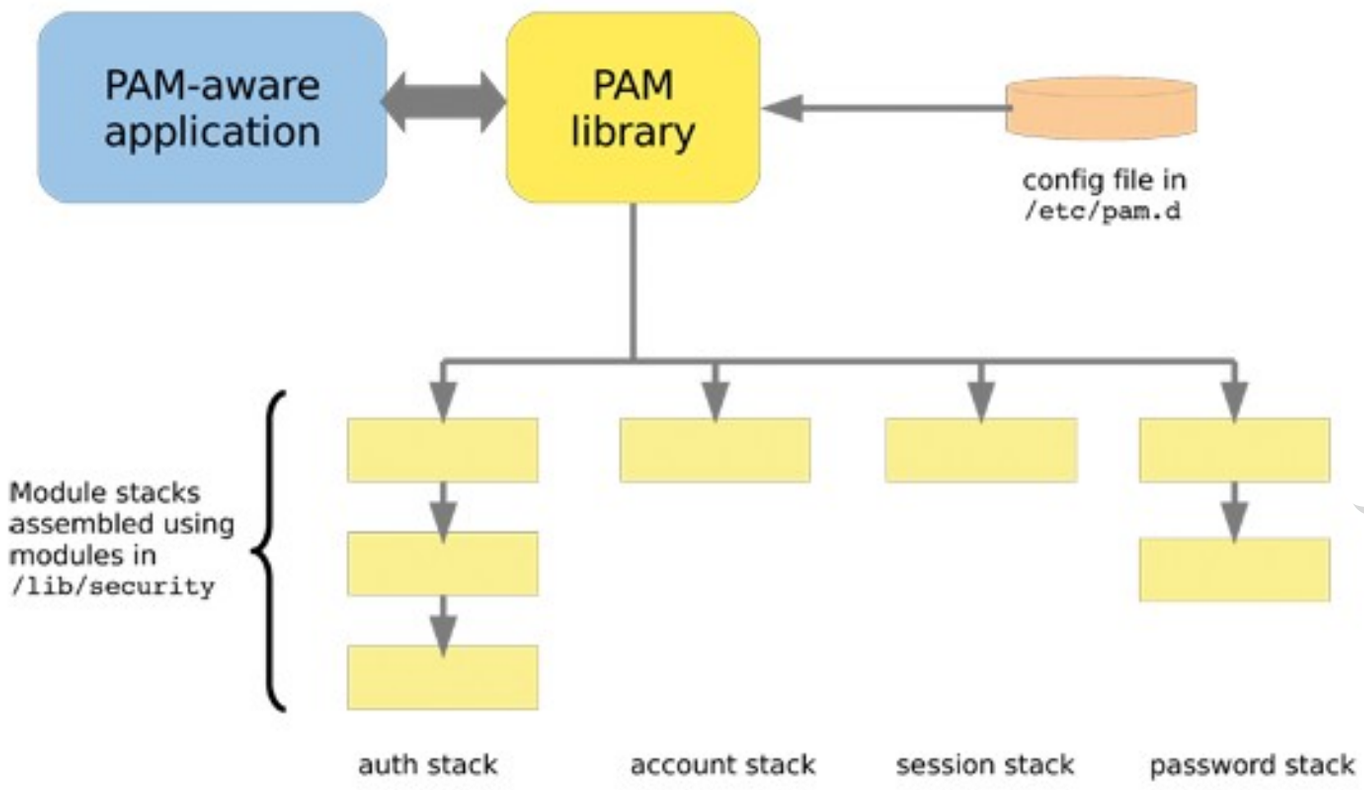
- Variables d'environnement

```
$ echo $PATH
/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/games:/usr/games
```

Chemin de recherche des programmes exécutables

Gestion des connexions

- AAA → *Authentication, Authorization, Accounting*
- PAM → *Pluggable Authentication Module*



Source tuxradar.com

- Bibliothèque partagée
  - Mécanisme d'appel de fonctions AAA
- Un module par service
- Un fichier de configuration par service

```
$ ls /etc/pam.d
atd chpasswd common-account common-password
common-session-noninteractive login other
polkit-1 su xdm chfn chsh common-auth
common-session cron newusers passwd sshd sudo
xscreensaver
```

Gestion des connexions

- 4 champs par service
  - Authentification
    - Identifiant/Authentifiant de l'utilisateur
  - Account
    - Informations sur le compte
    - Restrictions horaires, expiration, etc.
  - Password
    - Conditions de mise à jour du jeton d'authentification
  - Session
    - Tâches à effectuer lors de la (dé)connexion

Gestion des connexions

- Application
  - Retrouver les paramètres des services common, login et ssh
  - Comment appliquer un masque utilisateur avec la valeur 0027 à chaque nouvelle connexion
    - Lire et éditer le fichier /etc/login.defs
    - Lire et éditer le fichier /etc/pam.d/common-session
      - Ajouter la ligne suivante en fin de fichier

```
session optional pam_umask.so
```

    - Tester la valeur du masque utilisateur après l'ouverture d'une nouvelle session

Changement d'identité

- Commande su
  - Commande fournie avec le paquet login
  - Ouverture d'une session sous une autre identité
  - Exemples
    - Accès au niveau super-utilisateur

```
etu@vm:~$ su -
Mot de passe :
root@vm:/home/etu#
```

    - Accès à un autre compte utilisateur
      - À partir du niveau «normal» ou à partir du niveau super utilisateur

```
etu@vm:~$ su - testuser
Mot de passe :
testuser@vm:~$ pwd
/home/testuser
```

avec authentification

```
root@vm:~# su - testuser
testuser@vm:~$ pwd
/home/testuser
```

sans authentification

Changement d'identité

- Commande sudo
  - Commande fournie avec le paquet sudo
  - Exécution d'une commande sous une autre identité
  - Exemple de configuration
    - Édition de la configuration avec visudo
      - Visualisation du groupe système sudo
    - Ajout de l'utilisateur etu au groupe sudo

```
# grep ^%sudo /etc/sudoers
%sudo   ALL=(ALL:ALL) ALL
```

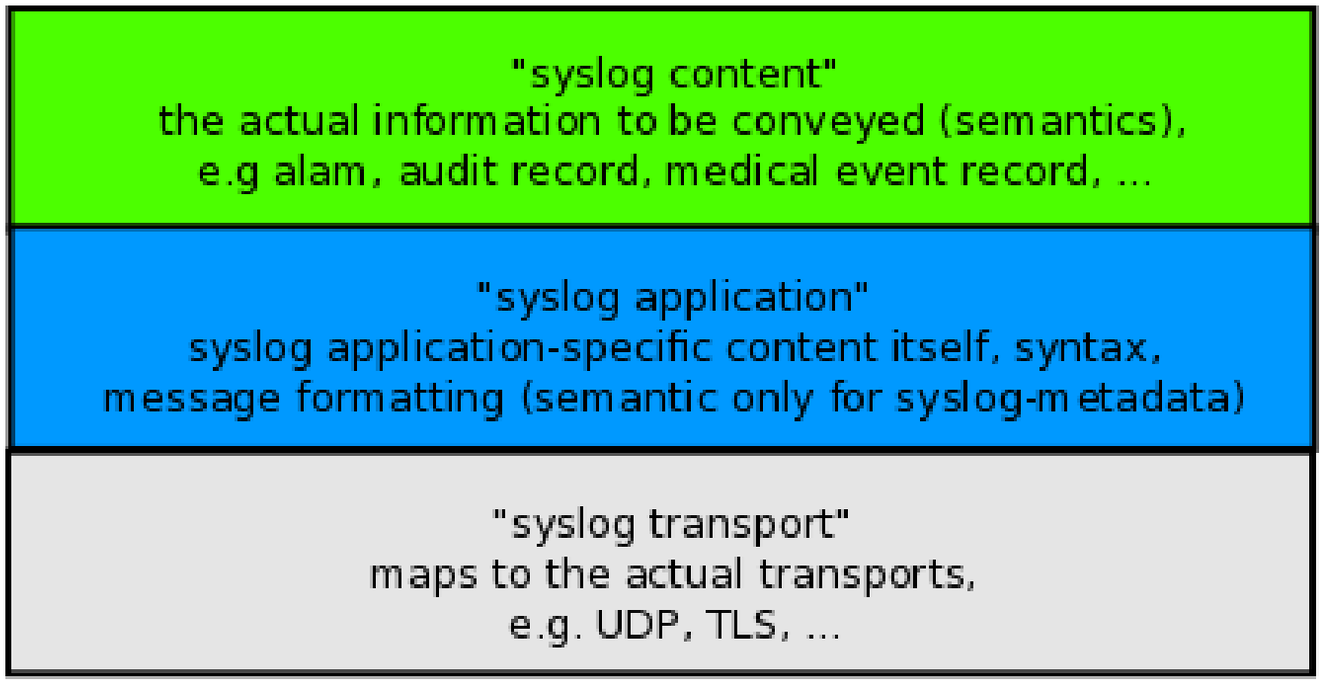
```
etu@vm:~$ sudo aptitude update

Nous espérons que vous avez reçu de votre administrateur système
local les consignes traditionnelles. Généralement, elles se
concentrent sur ces trois éléments :

    #1) Respectez la vie privée des autres.
    #2) Réfléchissez avant d'utiliser le clavier.
    #3) De grands pouvoirs confèrent de grandes responsabilités.

[sudo] Mot de passe de newuser :
```

```
# adduser etu sudo
Ajout de l'utilisateur « etu » au groupe « sudo »
Ajout de l'utilisateur etu au groupe sudo
Fait.
```

Attribution active après (dé|re)connexion

Journalisation système

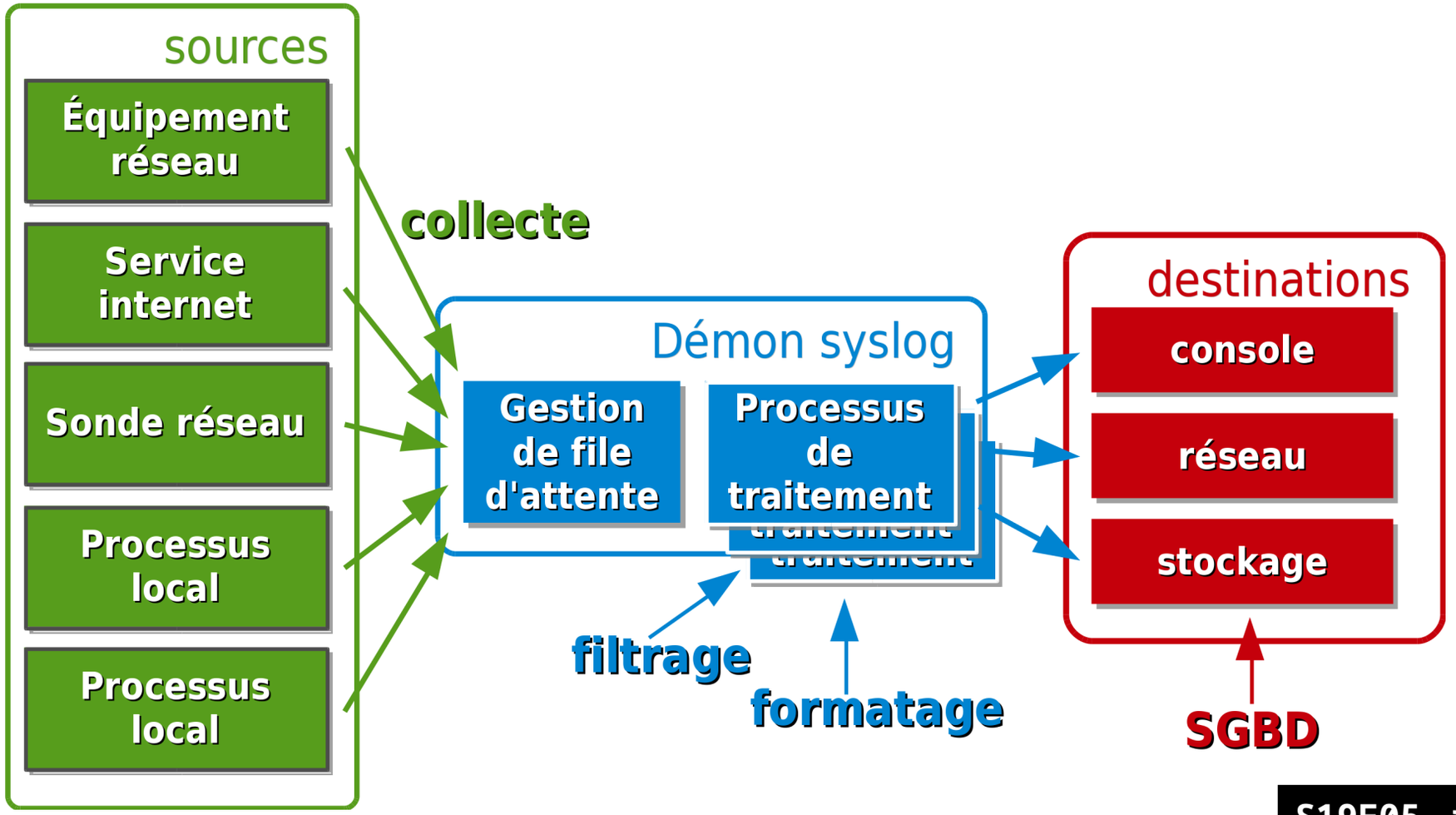
- La vérité n'est pas ailleurs, elle est dans les logs !
- RFC5424 : The syslog protocol
  - http://en.wikipedia.org/wiki/Syslog



Source www.rsyslog.com

Journalisation système

- Principe de fonctionnement



Journalisation système

- Rsyslog → démon installé par défaut sur Debian GNU/Linux
  - Architecture modulaire
    - Collecte → input modules
    - Destination → output modules
    - Règles conformes aux versions historiques de syslogd
  - Syntaxe composée de 2 colonnes
    - SELECTORS
    - ACTIONS
  - SELECTORS → Sélection des informations journalisées
    - Format → facility.level
    - Facility → type de demande de journalisation
    - Level → niveau de détail

Journalisation système

- SELECTORS
  - Types de demande de journalisation
    - auth - messages de connexion/déconnexion
    - console - messages normalement destinés à la console système
    - cron - messages du planificateur système
    - daemon - fourre-tout pour tous les démons systèmes
    - kern - messages du noyau
    - lpr - messages du service d'impression
    - mail - messages du service de courrier
    - user - fourre-tout pour les programmes utilisateur
  - Niveaux de détails par ordre décroissant
    - debug - informations développeur
    - info - informations générales
    - err - erreurs diverses
    - warning - avertissements divers
    - notice - informations générales ne nécessitant pas d'intervention

Journalisation système

- ACTIONS
  - Destinations des informations traités
  - Catégories de modules
    - Système de fichiers local → /var/log
    - Réseau → 514/udp
    - Console
  - Configuration rsyslog
    - http://www.rsyslog.com/doc/rsyslog_conf.html
    - Paquet rsyslog-doc

Journalisation système

- Syntaxe et *wildcards*
  - Remplacement d'un champ SELECTOR → *

```
# journalisation de tous les messages du service de courrier
mail.*                  /var/log/mail.log
```

  - Exclusion d'un type → ;

```
# journalisation de tous les messages sauf les accès utilisateur
*.*;authpriv.none       /var/log/all.log
```

  - Sélection d'une priorité individuelle → =

```
# journalisation de tout le trafic du service de courrier
mail.info               /var/log/mail.log
# journalisation du debugging
mail.=debug             /var/log/mail.debug
```

  - Accès temporisé au fichier → -

```
# journalisation temporisée des messages du noyau
kern.* -/var/log/kern.log
```

Journalisation système

- Exploitation directe
  - Visualisation de fichier → less ou view

```
$ less /var/log/syslog
```

  - Affichage queue de fichier → tail

```
$ tail -n 50 -f /var/log/syslog
```

- Exploitation indirecte
  - Tableaux de bord → Kibana & suite ELK
  - Émission périodique de rapports → logwatch
  - Recherche permanente du meilleur compromis
    - Efficacité du processus métier → la détection d'incident
    - Coût humain de traitement des journaux → massification des sources

Journalisation système

- Applications
  - À quel groupe appartiennent le dossier et les fichiers de logs ?
  - Comment ajouter l'utilisateur normal etu à ce groupe ?
  - Comment retrouver l'initialisation et la configuration de l'interface réseau ?
    - Utiliser les commandes grep, less, cat, tail
  - Comment produire un rapport avec logwatch ?
    - Rechercher et installer le paquet correspondant
    - Installer ou reconfigurer le service de courrier électronique postfix pour une utilisation locale
    - Générer l'émission d'un rapport via le courrier électronique

```
# /usr/sbin/logwatch --mailto etu@localhost
# /usr/sbin/logwatch --detail high
```

    - Utiliser mail ou mutt pour consulter le rapport

Journalisation système

- Rotation des journaux
  - Objectif → limiter le volume des données stockées
  - Outil → logrotate
  - Exemple du service Web apache

```
/var/log/apache2/*.log {
        daily
        missingok
        rotate 365
        compress
        delaycompress
        notifempty
        create 640 root adm
        sharedscripts
        postrotate
                if invoke-rc.d apache2 status > /dev/null 2>&1; then \
                    invoke-rc.d apache2 reload > /dev/null 2>&1; \
                fi;
        endscript
        prerotate
                if [ -d /etc/logrotate.d/httpd-prerotate ]; then \
                        run-parts /etc/logrotate.d/httpd-prerotate; \
                fi; \
        endscript
}
```

Rotation chaque jour sur une durée de 365 jours de tous les fichiers du répertoire avec compression

Planification des tâches

- Service *cron*
  - Exécution périodique d'un ou d’une série de scripts
  - Périodicité prédéfinie
    - Horaire → /etc/cron.hourly/
    - Quotidienne → /etc/cron.daily/
    - Hebdomadaire → /etc/cron.weekly/
    - Mensuelle → /etc/cron.monthly/
    - Apériodique → /etc/cron.d/
  - Fichier de configuration principal → /etc/crontab

```
$ grep -B1 ^[0-9] /etc/crontab
# m h dom mon dow user  command
17 *    * * *   root    cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly
25 6    * * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.daily )
47 6    * * 7   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.weekly )
52 6    1 * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.monthly )
```

Surveillance des connexions

- Quels sont les comptes utilisateurs actifs ?
  - Liste des utilisateurs connectés → w

```
$ w
 10:47:46 up 33 min,  1 user,  load average: 0,00, 0,00, 0,00
USER     TTY      FROM             LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
etu      pts/0    fe80::f479:19ff: 11:15    0.00s  0.11s  0.00s w
```

  - Journalisation des connexions → /var/log/auth.log

```
vm0 sshd[873]: Server listening on :: port 22.
vm0 sshd[882]: Accepted password for etu from fe80::f479:19ff:fed2:b0d3%eth0 port 50420 ssh2
vm0 sshd[882]: pam_unix(sshd:session): session opened for user etu by (uid=0)
vm0 systemd-logind[556]: New session 1 of user etu.
vm0 systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened for user etu by (uid=0)
```

Surveillance des connexions

- Historique des connexions
  - Commande lastlog
  - Compte système utilisé → !DANGER!

```
$ lastlog
Username         Port     From             Latest
root             tty1                      ven. sept.  6 17:11:44
daemon                                     **Never logged in**
bin                                        **Never logged in**
sys                                        **Never logged in**
sync                                       **Never logged in**
man                                        **Never logged in**
mail                                       **Never logged in**
proxy                                      **Never logged in**
www-data                                   **Never logged in**
backup                                     **Never logged in**
nobody                                     **Never logged in**
_apt                                       **Never logged in**
systemd-timesync                           **Never logged in**
systemd-network                            **Never logged in**
systemd-resolve                            **Never logged in**
messagebus                                 **Never logged in**
sshd                                       **Never logged in**
etu              pts/0    fe80::c0f0:d5ff: mar. janv.  7 15:00:06
systemd-coredump                           **Never logged in**
Debian-exim                                **Never logged in**
rdnssd
```

Bilan séance 5

- Gestion des comptes utilisateurs
  - Respecter les règles définies sur les uids & gids
  - Limiter les accès aux comptes système
- AAA → PAM
  - Importance le la granularité des configurations
- Journalisation système
  - Outil de mise au point des configurations des services
  - Outil essentiel pour la survie de l'administrateur
- Planification des tâches
  - Optimisation des opérations d'administration

Ressources

- Manuel de référence Debian
  - Authentification
    - http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/ch04.fr.html
  - Journalisation système
    - Analyse de plus haut niveau → suite ELK