

# Linux Administration

## Programme

### Jour #1

- **Présentation et Installation de Linux** - 3 heures.

- Linux File Hierarchy System
- L'organisation
- La commande mount
- La commande umount
- Systèmes de fichiers Unix
- LAB #1 - Installation de Linux
- Aide et Documentation
  - L'aide des commandes
  - L'aide du shell
  - La commande man
  - La commande whatis
  - La commande apropos
  - LAB #2 - Création manuelle de la base whatis
  - La commande info
  - Sites Internet
- Validation des acquis
- **Commandes** : mount, umount, help, man, mandb, whatis, apropos, info.

- **Gestion des Utilisateurs** - 2 heures.

- Groupes
- Utilisateurs
- Commandes
- LAB #1 - Gestion des Utilisateurs
- su et su -

- sudo
  - PAM et Mots de Passe
    - LAB #2 - Utiliser des Mots de Passe Complexes
    - LAB #3 - Bloquer un Compte après N Échecs de Connexion
  - Validation des acquis
  - **Commandes** : grpck, grpconv, grpunconv, pwck, pwconv, pwunconv, groupadd, groupdel, groupmod, newgrp, gpasswd, useradd, userdel, usermod, passwd, id, groups, su, sudo.
- **Gestion de Droits** - 2 heures.
    - Les Droits Unix Simples
    - La Modification des Droits
    - Modifier le propriétaire ou le groupe
    - Les Droits Unix Etendus
    - Les ACL
    - Les Attributs Ext2/Ext3/Ext4 et XFS
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : chmod, umask, chown, chgrp, setfacl, getfacl, chattr, lsattr.

## Jour #2

- **Gestion des Disques, des Systèmes de Fichiers et du Swap** - 3 heures.
  - Périphériques de stockage
  - LAB #1 - Partitionnement
  - LAB #2 - Systèmes de Fichiers Journalisés
    - Ext3
    - Ext4
    - ReiserFS
    - XFS
    - JFS
    - Btrfs
  - Pagination
    - Taille du swap
    - Partitions de swap
    - Fichiers de swap

- La commande swapon
- La commande swapoff
- LAB #3 - Créer un fichier de SWAP
- Le fichier /etc/fstab
- Logical Volume Manager (LVM)
  - Physical Volume (PV)
  - Volume Group (VG) et Physical Extent (PE)
  - LAB #4 - Logical Volumes Linéaires
  - Administration
  - Snapshots
  - Suppression des Volumes
  - LAB #5 - Logical Volumes en Miroir
  - Les Attributs
  - LAB #6 - Logical Volumes en Bandes
  - Métadonnées
- Validation des acquis
- **Commandes** : fdisk, gdisk, parted, swapon, swapoff, mkswap, dumpe2fs, tune2fs, mke2fs, mkfs.ext3, e2fsck, resize2fs, debugfs, e2label, mkfs.ext4, mkfs.xfs, xfs\_check, xfs\_repair, xfs\_admin, xfs\_growfs, xfs\_info, xfs\_metadump, xfs\_db, xfs\_admin, mkfs.reiserfs, mkreiserfs, reiserfsck, reiserfstune, resize\_reiserfs, debugreiserfs, mkfs.jfs, jfs\_tune, jfs\_fsck, jfs\_febugfs, btrfs-balance, btrfs-check, btrfs-device, btrfs-filesystem, btrfs-inspect-internal, btrfs-property, btrfs-qgroup, btrfs-quota, btrfs-qgroup, btrfs-receive, btrfs-replace, btrfs-rescue, btrfs-restore, btrfs-scrub, btrfs-send, btrfs-subvolume, pvcreate, vgcreate, lvcreate, pvdisplay, vgdisplay, lvdisplay, lvextend, lvreduce, resize2fs, lvs, lvremove, vgremove, pvremove, lvconvert, vgs, pvs, lvchange, vgcfgbackup, vgcfgrestore.

- **Gestion des Disques Avancée - Raid Logiciel** - 2 heures.

- Concepts RAID
  - Disques en miroir
  - Bandes de données
- Types de RAID
  - RAID 0 - Concaténation
  - RAID 0 - Striping
  - RAID 1 - Miroir
  - RAID 1+0 - Striping en Miroir
  - RAID 2 - Miroir avec Contrôle d'Erreurs
  - RAID 3 et 4 - Striping avec Parité

- RAID 5 - Striping avec Parité Distribuée
- Au-delà de RAID 5
- RAID Logiciel sous CentOS
  - LAB #1 - Préparation du disque
  - LAB #2 - Mise en Place du RAID 5 Logiciel
- Validation des acquis
- **Commandes** : mdadm.
- **Gestion des Tâches** - 1 heure.
  - cron
  - anacron
  - at
  - Validation des acquis
  - **Commandes** : crond, crontab, anacron, at.
- **Gestion de l'Archivage et de la Compression** - 1 heure.
  - Archivage
  - Compression
  - LAB #1 - Archivage avec tar et cpio
  - LAB #2 - Compression avec gzip, bzip2 et xz
  - Validation des acquis
  - **Commandes** : tar, cpio, dd, dump, restore, gzip, gunzip, bzip2, bunzip2, xz.

## Jour #3

- **Gestion des Processus** - 2 heures.
  - Les Types de Processus
  - Les Commandes relatives aux Processus
  - Synchrone vs Asynchrone
  - Priorités de processus
  - Validation des acquis
  - **Commandes** : ps, pstree, pgrep, top, fg, bg, wait, nice, renice, nohup, kill, pkill, fuser.
- **Gestion de la Journalisation** - 2 heures.

- Le fichier /var/log/messages
- Surveillance Sécuritaire
  - La commande last
  - La commande lastlog
  - La Commande faillog
  - /var/log/secure
- La commande /bin/dmesg
- Le fichier /var/log/audit/audit.log
  - Gestion des évènements audit
    - auditd
    - auditctl
    - audispd
  - La consultation des évènements audit
    - La commande aureport
    - La commande ausearch
- Applications
- rsyslog
  - Priorités
  - Sous-systèmes applicatifs
    - /etc/rsyslog.conf
    - Modules
    - Directives Globales
    - Règles
      - Sous-système applicatif.Priorité
      - Sous-système applicatif!Priorité
      - Sous-système applicatif=Priorité
      - L'utilisation du caractère spécial \*
      - n Sous-systèmes avec la même priorité
      - n Sélecteurs avec la même Action
  - /usr/bin/logger
    - Options de la commande
  - /usr/sbin/logrotate
    - Options de la commande
- La Journalisation avec journald sous RHEL 7

- Consultation des Journaux
- Consultation des Journaux d'une Application Spécifique
- Consultation des Journaux depuis le Dernier Démarrage
- Consultation des Journaux d'une Priorité Spécifique
- Consultation des Journaux d'une Plage de Dates
- Consultation des Journaux en Live
- Consultation des Journaux avec des Mots Clefs
- Validation des acquis
- **Commandes** : dmesg, auditd, auditctl, audoispd, aureport, ausearch, rsyslog, logger, logrotate, journalctl.

- **Gestion du Démarrage et de l'Arrêt du Système** - 3 heures.

- Détail du démarrage
  - Systèmes à base du BIOS
  - Systèmes EFI
  - Autres Systèmes
  - Gestionnaire d'amorçage
    - LILO
    - Grub Legacy sous RHEL 6
      - Le fichier menu.lst
      - LAB #1 - Configurer l'Authentification
      - Modifier la Configuration de GRUB Legacy en Ligne de Commande
    - Grub2 sous RHEL 7
      - Le fichier /boot/grub/device.map
      - Le fichier /etc/default/grub
      - Les fichiers du répertoire /etc/grub.d
      - Le fichier /etc/grub.d/10\_Linux
      - Le fichier /etc/grub.d/30\_os-prober
      - Les fichiers /etc/grub.d/40\_custom et /etc/grub.d/41\_custom
      - LAB #2 - Configurer l'Authentification
      - Modifier la Configuration de GRUB 2 en Ligne de Commande
- Initramfs
  - Examiner l'image existante
  - Le script init
  - LAB #3 - Créer un Initial Ram Disk

- La commande dracut sous RHEL
  - Le Démarrage du Noyau
  - Le Processus Init
  - Le Système de Démarrage SysVinit sous RHEL 5
    - Niveaux d'exécution sous RHEL 5
    - Scripts de Démarrage
      - rc.sysinit sous RHEL
    - Scripts Unix Système V sous RHEL 5
      - inittab
      - Répertoire init.d
      - Répertoires rcX.d
      - Linux Standard Base
      - La commande chkconfig sous RHEL 5
    - La Gestion des Services sous SysVinit
  - Le Système de Démarrage Upstart sous RHEL 6
    - Scripts Upstart
      - Initialisation du Système
      - Runlevels
      - [CTL]-[ALT]-[DEL]
      - mingetty
    - La Gestion des Services sous Upstart
  - Le Système de Démarrage Systemd sous RHEL 7
    - La Commande systemctl
    - Fichiers de Configuration
    - La Commande systemd-analyze
    - La Gestion des Services sous Systemd
  - Arrêt Système du Système
    - La commande shutdown
    - La commande reboot
    - La commande halt
    - La commande poweroff
  - Validation des acquis
  - **Commandes** : grub\_install, grub2-mkconfig, runlevel, init, telinit, chkconfig, dracut, initctl, start, stop, restart, systemctl, systemd-analyze, lightdm, shutdown, halt, reboot, poweroff.

## Jour #4

- **Gestion des Paramètres et les Ressources du Matériel** - 2 heures.

- Fichiers Spéciaux
- Commandes
  - La Commande lspci
  - La Commande lsusb
  - La Commande dmidecode
- Répertoire /proc
  - Répertoires
    - ide/scsi
    - acpi
    - bus
    - net
    - sys
  - La commande sysctl
    - Options de la commande
  - Fichiers
    - Processeur
    - Interruptions système
    - Canaux DMA
    - Plages d'entrée/sortie
    - Périphériques
    - Modules
    - Statistiques de l'utilisation des disques
    - Partitions
    - Espaces de pagination
    - Statistiques d'utilisation du processeur
    - Statistiques d'utilisation de la mémoire
    - Version du noyau
  - Interprétation des informations dans /proc
    - Commandes
      - free
      - uptime ou w

- iostat
- vmstat
- mpstat
- sar
- Utilisation des commandes en production
  - Identifier un système limité par le processeur
  - Identifier un système ayant un problème de mémoire
  - Identifier un système ayant un problème d'E/S
- Modules usb
- udev
  - La commande udevadm
    - Les options de la commande
- Système de fichiers /sys
- Limiter les Ressources
- Prévoir des Besoins en Ressources
  - La commande collectd
- Validation des acquis
- **Commandes** : netstat, pstree, w, lsof, free, top, uptime, lspci, lsusb, dmidecode, free, uptime, w, iostat, vmstat, hdparm, mpstat, sar, udevadm, collectd, sysctl.
- **Gestion du Réseau** - 5 heures.
  - Configuration du Réseau sous RHEL 5 et 6
    - Configuration de TCP/IP
      - DHCP
        - /etc/sysconfig/network
        - /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX (où X=0,1 ...)
      - IP Fixe
        - /etc/sysconfig/network
        - /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX (où X=0,1 ...)
    - La Commande hostname
    - La Commande ifconfig
    - Activer/Désactiver une Interface Manuellement
    - /etc/networks
    - Résolution d'adresses IP

- /etc/resolv.conf
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/hosts
- Routage Statique
  - La commande route
  - Activer/désactiver le routage sur le serveur
- Services réseaux
  - xinetd
  - TCP Wrapper
- Configuration du Réseau sous RHEL/CentOS 7
  - La commande nmcli
  - Connections et Profils
  - Ajouter une Deuxième Adresse IP à un Profil
  - La commande hostname
  - La commande ip
  - Activer/Désactiver une Interface Manuellement
- Routage Statique
  - La commande ip
  - Activer/désactiver le routage sur le serveur
- Diagnostique du Réseau
  - La commande ping
  - La commande ping6
  - La commande netstat -i
  - La commande traceroute
  - La commande traceroute6
  - La commande tracepath6
- Connexions à Distance
  - wget
  - telnet
  - ftp
  - SSH
    - Introduction
      - SSH-1
      - SSH-2

- Authentification par mot de passe
- Authentification par clefs asymétriques
  - Serveur SSH
  - Client SSH
  - Utilisation
- Tunnels SSH
- SCP
  - Introduction
  - Utilisation
- Packet Sniffers
  - TCPdump
    - Installation
    - Utilisation
- Port Scanners
  - nmap
    - Installation
    - Utilisation
    - Fichiers de configuration
    - Scripts
  - netcat
    - Installation
    - Utilisation
- Le Pare-feu Netfilter/iptables
  - Introduction
  - Configuration par Scripts sous RHEL/CentOS 6
    - LAB #1
    - LAB #2
  - La Configuration par firewalld sous RHEL/CentOS 7
    - La Configuration de Base de firewalld
    - La Commande firewall-cmd
    - La Configuration Avancée de firewalld
    - Le mode Panic de firewalld
- TCP
  - Modèles de Communication

- Message/Datagramme/Segment
- Etablissement de la connexion TCP
- En-tête TCP
- En-tête UDP
- Fragmentation et Ré-encapsulation
- Adressage
- Masques de sous-réseaux
- VLSM
- Ports et sockets
- Encryption
  - Introduction au chiffrement
  - GnuPG
    - Presentation
    - Installation
    - Utilisation
  - Public Key Infrastructures - PKI
    - Certificats X509
- Validation des acquis
- **Commandes** : netstat, arp, nslookup, dig, ifconfig, ifup, ifdown, ifstatus, NetworkManager, hostname, uname, nmcli, ip, ping, ping6, Traceroute, Traceroute6, Tracepath6, tcpd, xinetd, route, telnet, wget, ftp, ssh, scp, tcpdump, nmap, netcat, gpg.

## Jour #5

- **Gestion du Noyau et des Quotas** - 2 heures.
  - Rôle du noyau
  - Gestion des modules
  - Compilation et installation du noyau et des modules
    - Déplacer /home
    - Créer un Nouveau Noyau
    - Préparer l'Arborescence Source du Noyau
    - Paramétrage du noyau
    - Compiler le Noyau
    - Installer le Nouveau Noyau

- Gestion des Quotas
  - La Commande quotacheck
  - La Commande edquota
  - La Commande quotaon
  - La Commande repquota
  - La Commande quota
  - La Commande warnquota
- Validation des acquis
- **Commandes** : lsmod, rmmod, insmod, modprobe, modinfo, rpmdev-setuptree, rpmbuild, make oldconfig, quotacheck, edquota, quotaon, repquota, quota, warnquota.
- **Validation des Acquis Globale** - 1 heure
  - Test de 60 questions prises d'un pool de 500 questions.
- **Conclusion**
  - Questions globales des stagiaires
  - Évaluation de la formation
  - Traitements administratifs (feuilles de présences)
  - Debriefing stagiaires

From:

<https://www.ittraining.team/> - **www.ittraining.team**



Permanent link:

<https://www.ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:other10>

Last update: **2020/01/30 03:27**