

## Version 2019.10.0

Dernière mise-à-jour : 2020/01/30 03:27

# Linux : Administration Système

## Présentation

**Type d'Action (Article L. 6313-1)** : Action d'acquisition, d'entretien ou de perfectionnement des connaissances.

**Objectif** : Maîtriser l'Administration Système sous RHEL, Debian, Ubuntu et SLES.

**Public** : Utilisateurs Linux, Techniciens et Administrateurs d'autre systèmes d'exploitation.

**Pré requis** : Connaître un autre système d'exploitation.

**Méthode d'apprentissage** : Alternance entre un scénario pédagogique clair et précis et des travaux pratiques basés sur des cas et exemples concrets.

**Validation des acquis** : Évaluations à l'aide de tests auto-correctifs.

**Durée** : 49 heures.

**Formateur** : Certifié [LPI](#).

**Moyens pédagogiques** : Support de cours en ligne téléchargeable au format PDF.

**Ressources** : Machines virtuelles : CentOS 7, Debian 9, SLES 12, Ubuntu 18.04.

## Prérequis en Salle

- Un poste par apprenant,
- Windows™ 7 ou 10 avec Hyper-V **désinstallé**,
- Le mot de passe du compte administrateur de Windows™ ,
- Clavier AZERTY FR ou QWERTY US,
- Un port USB 2 ou 3 disponible,
- 8 Go de RAM minimum, idéalement 16 Go,
- Processeur 8 cœurs minimum, idéalement 16,

- 16 Go d'espace disque disponible sur le lecteur C,
- Un accès à Internet rapide **sans** passer par un proxy.

**Important** - Vos postes devraient pouvoir atteindre la page web suivante pour visualiser les cours : <https://ittraining.academy/browsertest>. Si ce n'est pas le cas, veuillez débloquer le site <https://ittraining.academy>.

N.B. Les stagiaires installeront les logiciels suivants sur les postes :

- Oracle VirtualBox v 6.0 ou plus,
- Putty,
- WinSCP.

## Programme

- **Gestion des Utilisateurs.**

- Groupes
- Utilisateurs
- Commandes
- LAB #1 - Gestion des Utilisateurs
- su et su -
- sudo
- Validation des acquis
- **Commandes** : getent, grpck, grpconv, grpunconv, pwck, pwconv, pwunconv, groupadd, groupdel, groupmod, newgrp, gpasswd, useradd, userdel, usermod, passwd, chage, id, groups, su, sudo.

- **Gestion des Paquets.**

- Installer à partir des sources
- La commande rpm sous RHEL et SLES
- La commande yum sous RHEL
- La commande yumdownloader sous RHEL
- La commande dpkg sous Debian et Ubuntu
- La commande apt-get/apt-cache sous Debian et Ubuntu
- La commande zypper sous SLES

- LAB #1 - Gestion des Paquets
- Les Bibliothèques Partagées
  - La Commande ldd
  - Le fichier /etc/ld.so.conf
  - La Commande ldconfig
- Validation des acquis
- **Commandes** : rpm, dpkg, yum, yumdownloader, apt-get, apt-cache, zypper, mc, wget, make, ldd, ldconfig.

- **Gestion de Droits.**

- 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.

- **Gestion des Disques, des Systèmes de Fichiers et du Swap.**

- Périphériques de stockage

- Partitionnement

- Systèmes de Fichiers Journalisés

- Présentation

- Ext3
    - Ext4
    - ReiserFS
    - XFS
    - JFS
    - Btrfs

- Pagination

- Taille du swap
  - Partitions de swap
  - Fichiers de swap
  - La commande swapon
  - La commande swapoff

- Le fichier /etc/fstab
- Logical Volume Manager (LVM)
  - Physical Volume (PV)
  - Volume Group (VG) et Physical Extent (PE)
  - Logical Volumes (LV)
  - Administration
  - Snapshots
  - Suppression des Volumes
  - Logical Volumes en Miroir
  - Les Attributs
  - 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 Tâches.**

- cron
- anacron
- at
- Validation des acquis
- **Commandes** : crond, crontab, anacron, at.

- **Gestion de l'Archivage et de la Compression.**

- Archivage
- Compression
- LAB #1 - Archivage et Compression
- Validation des acquis
- **Commandes** : tar, cpio, dd, dump, restore, gzip, gunzip, bzip2, bunzip2, xz.

- **Gestion des Processus.**

- 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.**

- 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
  - 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 des Impressions.**

- Cups
  - Protocoles
  - Paquets
  - Daemon
  - cupsd.conf
  - Filtres
  - Backends
  - Journaux
  - Imprimantes
  - Administration
  - LAB #1 - Gestion des Impressions
- Validation des acquis
- **Commandes** : lpadmin, accept, reject, cupsenable, cupsdisable, lpstat, cancel, lpmove, lpinfo, lppasswd, lp.

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

- 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
    - Configurer l'Authentification
    - Modifier la Configuration de GRUB Legacy en Ligne de Commande
  - Grub2 sous RHEL 7, Debian 9, Ubuntu 18.04 et SLES 12
    - 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
    - Configurer l'Authentification
    - Modifier la Configuration de GRUB 2 en Ligne de Commande
  - Initramfs
    - Examiner l'image existante
    - Le script init
    - Créer un Initial Ram Disk
      - La commande dracut sous RHEL et SLES
      - La commande mkinitramfs sous Debian et Ubuntu
      - La commande mkinitrd sous SLES
  - Le Démarrage du Noyau
  - Le Processus Init
  - Le Système de Démarrage SysVinit sous RHEL 5 et Debian 6
    - Niveaux d'exécution sous RHEL 5
    - Niveaux d'exécution sous Debian 6
    - Scripts de Démarrage
      - rc.sysinit sous RHEL
      - rcS sous Debian
    - Scripts Unix Système V sous RHEL 5 et Debian 6

- inittab
- Répertoire init.d
- Répertoires rcX.d
- Linux Standard Base
- La commande chkconfig sous RHEL 5 et Debian 6
- La commande update-rc.d sous Debian 6
- La Gestion des Services sous SysVinit
- Le Système de Démarrage Upstart sous RHEL 6 et Debian 7
  - Scripts Upstart
    - Initialisation du Système
    - Runlevels
    - [CTL]-[ALT]-[DEL]
    - mingetty
  - La Gestion des Services sous Upstart
- Le Système de Démarrage Systemd sous RHEL 7, Debian 9, Ubuntu 18.04 et SLES 12
  - 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, grub-mkconfig, grub2-mkconfig, runlevel, init, telinit, chkconfig, dracut, mkinitramfs, mkinitrd, initctl, start, stop, restart, systemctl, systemd-analyze, lightdm, shutdown, halt, reboot, poweroff.

#### • Gestion des Paramètres et les Ressources du Matériel.

- 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.**

- Configuration du Réseau sous RHEL 5, RHEL 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
- Configuration du Réseau sous Debian 6
  - Configuration de TCP/IP
    - /etc/network/interfaces
    - DHCP
    - IP Fixe

- Configuration du Réseau sous RHEL/CentOS 7, Debian 9, Ubuntu 18.04 et SLES 12
  - 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
- Services réseaux
  - xinetd
  - TCP Wrapper
- Diagnostique du Réseau
  - La commande ping
  - La commande ping6
  - La commande netstat -i
  - La commande traceroute
  - La commande traceroute6
  - La commande tracepath6
- Routage Statique
  - RHEL 6
    - La Commande route
    - Activer/désactiver le routage sur le serveur
  - RHEL 7, Debian 9, Ubuntu 18.04 et SLES 12
    - La commande ip
    - Activer/désactiver le routage sur le serveur
  - SSH
    - Introduction
      - SSH-1
      - SSH-2
    - L'authentification par mot de passe
    - L'authentification par clef asymétrique
      - Installation
      - Configuration
        - Serveur
      - Utilisation

- Tunnels SSH
- SCP
  - Introduction
  - Utilisation
  - Mise en place des clefs
- Annexe #1 - Comprendre les Réseaux
  - Présentation des Réseaux
  - Classification des Réseaux
    - Classification par Mode de Transmission
    - Classification par Topologie
      - La Topologie Physique
      - La Topologie en Ligne
      - La Topologie en Bus
      - La Topologie en Étoile
      - La Topologie en Anneau
      - La Topologie en Arbre
      - La Topologie Maillée
    - Classification par Etendue
    - Les Types de LAN
      - Réseau à Serveur Dédié
      - Réseau Poste-à-Poste
  - Le Modèle Client/Serveur
  - Modèles de Communication
    - Le modèle OSI
      - Les Couches
      - Les Protocoles
      - Les Interfaces
      - Protocol Data Units
      - Encapsulation et Désencapsulation
    - Spécification NDIS et le Modèle ODI
    - Le modèle TCP/IP
  - Les Raccordements
    - Les Modes de Transmission
    - Les Câbles

- Le Câble Coaxial
- Le Câble Paire Torsadée
- Catégories de Blindage
- La Prise RJ45
- Channel Link et Basic Link
- La Fibre Optique
- Les Réseaux sans Fils
- Le Courant Porteur en Ligne
- Technologies
  - Ethernet
  - Token-Ring
- Périphériques Réseaux Spéciaux
  - Les Concentrateurs
  - Les Répéteurs
  - Les Ponts
    - Le Pont de Base
    - Le Pont en Cascade
    - Le Pont en Dorsale
  - Les Commutateurs
  - Les Routeurs
  - Les Passerelles
- Annexe #2 - Comprendre TCP Version 4
  - En-tête TCP
  - En-tête UDP
  - Fragmentation et Ré-encapsulation
  - Adressage
  - Masques de sous-réseaux
  - VLSM
  - Ports et sockets
  - /etc/services
  - Résolution d'adresses Ethernet
- Annexe #3 - Comprendre le Chiffrement
  - Introduction à la cryptologie
    - Définitions

- La Cryptographie
- Le Chiffrement par Substitution
- Algorithmes à clé secrète
  - Le Chiffrement Symétrique
- Algorithmes à clef publique
  - Le Chiffrement Asymétrique
  - La Clef de Session
- Fonctions de Hachage
- Signature Numérique
- LAB #1 - Utilisation de GnuPG
  - Présentation
  - Installation
  - Configuration
  - Signer un message
  - Chiffrer un message
- 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, gpg, ssh, scp.

---

<html> <div align="center"> Copyright © 2019 Hugh Norris. </html>

From:

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



Permanent link:

<https://ittraining.team/doku.php?id=elearning:linux:start>

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