

# Red Hat Enterprise Linux (RHEL) / CentOS : Administration Système en 6 jours

## Présentation

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

**Objectif** : Maîtriser l'Administration Système sous Red Hat.

**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.

**Type d'apprentissage** : Apprentissage Accéléré.

**Durée** : 42 heures.

**Formateur** : Certifié **LPI**.

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

**Ressources** : Machines virtuelles : CentOS 6 et 7 (RHEL 6 et 7)

## Programme

- **Systèmes de Fichiers.**

- Linux File Hierarchy System
- L'organisation
- La commande mount
- La commande umount
- Systèmes de fichiers Unix
- Validation des acquis
- **Commandes** : mount, umount.

- **L'Editeur VI.**

- Présentation
- Lancer et Quitter VI
- Set
- Commandes du Curseur
- Insertion de Texte
- Recherche de Texte
- Suppression de Texte
- Copier - Coller
- Couper - Coller
- En cas de problème
- Validation des acquis
- **Commandes** : view, vi.

- **Aide et Documentation.**

- L'aide des commandes
- L'aide du shell
- La commande man
- La commande whatis
- La commande apropos
- La commande info
- Sites Internet
- Validation des acquis
- **Commandes** : help, man, mandb, whatis, apropos, info.

- **Commandes de Base et Outils de Manipulation de Fichiers Textes.**

- Etude des commandes de base
- Options et arguments
- Expressions Régulières
  - Expressions régulières basiques
  - Expressions régulières étendues
- Outils et Commandes sur les Fichiers
  - La commande grep
  - La commande egrep
  - La commande fgrep

- La commande sed
- La commande awk
- La commande tr
- La commande paste
- La commande cut
- La commande uniq
- La commande split
- La commande diff
- La commande cmp
- La commande patch
- La commande strings
- La commande comm
- La commande head
- La commande tail
- La commande screen
- La commande wall
- Validation des acquis
- **Commandes** : stty, date, who, df, free, whoami, pwd, cd, ls, touch, echo, cp, file, cat, mv, mkdir, rmdir, rm, sort, more, find, su, locate, updatedb, whereis, which, uptime, w, uname, du, lsmod, modprobe, rmmod, modinfo, clear, exit, logout, shutdown, reboot, halt, poweroff, sleep, grep, egrep, fgrep, sed, awk, tr, paste, cut, split, diff, cmp, uniq, patch, strings, comm, od, head, tail, screen, wall.

- **La Ligne de Commande.**

- Le Shell
  - Les Commandes Internes et Externes au shell
  - Les alias
  - Le Prompt
  - Rappeler des Commandes
  - Générer les fins de noms de fichiers
  - Le shell interactif
  - Affichage des variables du shell
    - Les variables principales
    - Régionalisation et Internationalisation
  - Options du shell bash
- Les Scripts Shell

- Exécution
- Les variables spéciales
- La commande read
- Code de retour
- La variable IFS
- La commande test
- La commande [[ expression ]]
- Opérateurs du shell
- L'arithmétique
  - La commande expr
  - La commande let
- Structures de contrôle
- Boucles
- Scripts de Démarrage
- Validation des acquis
- **Commandes** : type, alias, unalias, chsh, history, wc, tee, set, vi, script, read, test, expr, let, if, case, for, while.

- **Gestion des Utilisateurs.**

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

- **Gestion des Paquets.**

- Installer à partir des sources
- La commande rpm
- La commande yum
- La commande yumdownloader
- 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, yum, yumdownloader, mc, wget, configure, 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, 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

- Synchone 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 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, audeispd, aureport, ausearch, rsyslog, logger, logrotate, journalctl.

- **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
      - 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
- 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, systemctl-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 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
- 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
- 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
    - La commande ip
    - Activer/désactiver le routage sur le serveur
- Connexions à Distance
  - telnet

- ftp
- ssh
- scp
- La Gestion du Serveur NFS
  - Présentation
  - Les Services et Processus du Serveur NFSv3
  - Options d'un Partage NFS
  - Commandes de Base
  - Mise en Place
    - Configuration du Serveur sous RHEL 6
    - Configuration du Serveur sous RHEL 7
    - Configuration du Client sous RHEL 6
    - Configuration du Client sous RHEL 7
  - Surveillance du Serveur
    - La Commande rpcinfo
    - La Commande nfsstat
- Le Pare-feu Netfilter/iptables
  - Introduction
  - La Configuration par Scripts sous RHEL 6
    - LAB #1
    - LAB #2
  - La Configuration par firewalld sous RHEL 7
    - La Configuration de Base de firewalld
    - La Commande firewall-cmd
    - La Configuration Avancée de firewalld
    - Le mode Panic de firewalld
  - SSH et SCP
    - SSH
      - Introduction
        - SSH-1
        - SSH-2
      - Authentification par mot de passe
      - Authentification par clefs asymétriques
      - Serveur SSH

- Client SSH
- Utilisation
- SCP
  - Introduction
  - Utilisation
- Tunnels SSH
  - 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, iptables, firewall-cmd, ssh, scp.
- **KVM**
  - Installation
  - Chargement des modules
  - Installation de Linux
  - Libvirt
    - Service de virtualisation
    - Administration graphique
    - Virt-manager
    - Créer une machine virtuelle
    - Installer un système invité
    - Modifier les paramètres de la VM
    - Gestion des disques
    - Branchement USB à chaud
    - Configuration réseau
    - Interface réseau ponté
  - Administration en ligne de commande
    - Virsh
    - Connexion à l'hyperviseur
    - Lister les VM
    - Contrôler une VM
    - Informations
    - Configuration XML
    - Création et destruction
    - Suspendre et reprendre

- Sauver et restaurer
  - Validation des acquis
  - **Commandes** : qemu-img, qemu-kvm, virt-install, virsh, virt-viewer, virt-manager

From:

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



Permanent link:

<https://ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:other25>

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