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, 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, anacrond, 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, audoispd, 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, 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 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