Version : **2020.01**

Dernière mise-à-jour : 2020/10/02 10:09

LRF800 - Cursus - Certification Red Hat : RH124 et RH134

Présentation

Type d'Action (Article L. 6313-1) : Action d'acquisition, d'entretien ou de perfectionnement des connaissances.
Objectif : Préparer la Certification RH124 et RH134.
Public : Techniciens et Administrateurs Linux.
Pré requis : Avoir travailler avec Red Hat Enterprise Linux depuis au moins 2 ans.
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 : 8 jours (56h).
Formateur : Certifié **LPI**.

Support de Cours

L'accès au supports de cours ainsi que les LABS et les validations des acquis se fait grâce à un abonnement annuel par stagiaire à une plateforme de cours sur Internet. Cette abonnement est facturé 35 € HT par stagiaire et par session.

L'utilisation de cette plateforme permet :

- de mesurer le niveau du stagiaire avant la formation et celui atteint en fin de formation grâce aux tests de validations des acquis,
- de suivre du travail de chaque participant en termes de temps passé dans chaque module grâce à un reporting détaillé.

L'abonnement permet aux stagiaires :

- de télécharger des supports de cours et des LABS au format PDF le dernier jour de la formation,
- de refaire les LABS en mode autonome en cas de missions décalées en relation avec le contenu de la formation initiale,
- de rester en contact avec le formateur en cas de problèmes en production liés au contenu du cours,
- de consulter les mises à jour du contenu des supports de cours pendant la période de l'abonnement,
- d'échanger avec les autres participants de votre session ainsi qu'avec les anciens stagiaires.

Prérequis

Matériel

- Un poste 64 bits (MacOS, Linux, Windows™ ou Solaris™),
- Dans le cas de Windows™, **seulement** la version 7 ou 10 avec Hyper-V **désinstallé**,
- Le mot de passe du compte administrateur du système,
- Clavier AZERTY FR ou QWERTY US,
- 8 Go de RAM minimum,
- Processeur 4 cœurs minimum,
- 8 Go d'espace disque disponible,
- Un casque ou des écouteurs (si **MOOC** ou **FAD**),
- Un micro (optionnel).

Logiciels

- Oracle VirtualBox v 6.0 ou plus (MacOS, Linux, Windows™ ou Solaris™),
- Si Windows™ - Putty et WinSCP.

Machines Virtuelles

A télécharger **avant** la formation : **CentOS_6** et **CentOs_7**.

Internet

- Un accès à Internet rapide **sans** passer par un proxy,
- Formations en Face-à-Face Pédagogique
  - Accès **débloqué** au domaine suivant :
    - https://ittraining.io
- Formations à Distance
  - Accès **débloqué** aux domaines suivants :
    - https://ittraining.io
    - https://ittraining.institute
    - http://ittraining.support

Programme

Jour #1

- Systèmes de Fichiers - 1 heure.
  - 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 - 1 heure.
    - 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 - 1 heure.
    - 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 - 4 heures.
    - 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.

Jour #2

- La Ligne de Commande - 7 heures.
    - 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.

Jour #3

- Gestion des Utilisateurs - 2 heures.
    - 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 - 2 heures.
    - 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 - 3 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 #4

- **Gestion des Disques, des Systèmes de Fichiers et du Swap** - 3 heures.
    - Périphériques de stockage
    - Partitionnement
    - Systèmes de Fichiers Journalisés
        - Présentation
            - Ext3
            - Ext4
            - XFS
    - 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 - 1 heure.
    - cron
    - anacron
    - at
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : crond, crontab, anacrond, at.

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

- Gestion des Processus - 2 heures.
    - 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.

Jour #5

- 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 des Impressions - 1 heure.
  - Cups
    - Protocoles
    - Paquets
    - Daemon
    - cupsd.conf
    - Filtres
    - Backends
    - Journaux
    - Imprimantes
    - Administration
  - Validation des acquis

- **Commandes** : lpadmin, accept, reject, cupsenable, cupsdisable, lpstat, cancel, lpmove, lpinfo, lppasswd, lp.
- Gestion du Démarrage et de l'Arrêt du Système - 4 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
                - 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
        - L e 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.

Jour #6

- 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/CentOS 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
            - Services réseaux
                - xinetd
                - TCP Wrapper
            - Routage Statique
                - La Commande route
                - Activer/désactiver le routage sur le serveur
        - 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
        - ping

        - netstat -i
        - traceroute
    - Connexions à Distance
        - Telnet
        - wget
        - ftp
        - 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
    - Gestion du Serveur NFS
        - Présentation
            - Les Services et Processus du Serveur NFSv3
                - Les Services RPC
            - Options d'un Partage NFS
            - Commandes de Base
        - Mise en Place
            - Configuration du Serveur
            - Configuration du Client
        - Surveillance du Serveur
            - La Commande rpcinfo
            - La Commande nfsstat
    - Le Parefeu Netfilter
        - Configuration du Pare-feu Netfilter/iptables
            - Introduction
            - Configuration par Scripts sous RHEL/CentOS 6 et versions Antérieures
        - 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
    - 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, ntpd, telnet, wget, ftp, iptables, gpg, firewall-cmd, ssh, scp.

Jour #7

- Gestion du Système X et de l'Accès Universel - 1 heure.
    - X Window System
    - Gestionnaire de Fenêtres
    - Toolkits
    - Freedesktop
    - Display Manager
    - Xorg
        - Présentation
        - Utilisation
        - Configuration
        - La Section ServerFlags
        - La Section ServerLayout
        - La Section Files
        - La Section Modules
        - La Section InputDevice
        - La Section Monitor
        - La Section Device
        - La Section Screen
    - L'Accès Universel
        - Le Clavier et la Souris
        - Claviers Visuels
        - L'Ecran
        - Autres Technologies
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : xorg, xwininfo, AccessX.

- Gestion des Modules du Noyau Linux et l'Implémentation des Quotas Disque - 3 heures.
    - Rôle du noyau
    - Les modules
    - L'implémentation des Quotas Disque
        - La commande quotacheck
        - La commande quotaon
        - La commande repquota
        - La commande quota
        - La commande warnquota
    - Validation des acquis
    - **Commandes**: modprobe, modinfo, insmod, rmmod, quotacheck, edquota, quotaon, repquota, quota, warnquota.

- Administration d'un Serveur FTP - 1 heure.
    - Installation
    - Configuration de base
    - /etc/ftpusers
    - Serveur vsftpd Anonyme
        - Configuration
    - Serveur vsftpd et Utilisateurs Virtuels
        - Introduction
        - Configuration
        - LAB #1 - Mise en Place
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : ftp, vsftpd.

- Administration d'un Serveur Internet/Intranet avec Apache - 2 heures.
    - Présentation et Configuration d'Apache
        - Présentation d'Apache
        - Contenu de ce Cours
        - Préparation
        - Installation à partir des dépôts
        - Configuration
            - Etude des directives du fichier /etc/httpd/conf/httpd.conf
            - Etude des directives du fichier /etc/httpd/conf.d/autoindex.conf
            - Etude des directives du fichier /etc/httpd/conf.d/userdir.conf
            - Etude des directives du fichier /etc/httpd/conf.d/local.conf
            - Application de la Configuration
    - Administration de Base
        - LAB #1 - Gestion de serveurs virtuels
            - Hôte virtuel par nom
            - Hôte virtuel par adresse IP
            - Hôtes Virtuels Dynamiques avec mod_vhost_alias
        - LAB #2 - Gestion des pages personnelles avec mod_userdir
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : httpd.

Jour #8

- Administration de Base du Serveur SMB/CIFS Samba4 - 3 heures.
    - Présentation de Samba,
        - Types de Réseaux Microsoft,
        - Types de Clients Windows.
        - Daemons Samba,
        - Commandes Samba.
    - LAB #1 - Installation de Samba,
        - Configuration de base,
        - Démarrage manuel de Samba,
        - Configuration de Samba,
        - Gestion des comptes et des groupes,
        - Création du fichier smbpasswd,
        - Comprendre la structure du fichier de configuration smb.conf,
        - Sécurité = share,
        - Sécurité = user,
        - Tester Samba.
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : smbd, ntpd, smbpasswd.

- Gestion du Serveur OpenLDAP - 3 heures.
    - Présentation
        - Qu’est-ce que LDAP ?
            - Le Protocole X.500
            - LDAP v3
        - Comment fonctionne LDAP ?
            - Le Modèle d'Information de LDAP
            - Les DN et les RDN

        - La Structure d’un annuaire LDAP
            - Les Attributs
                - Les Attributs Utilisateur
                - Les Attributs Opérationnels
                - Les Classes d'Objets
                - Les Types de Classe d'Objets
                - Les OID
                - Les Schémas de l'Annuaire
    - Installation du serveur LDAP
    - Configuration de Démarrage du serveur LDAP
    - Configuration du serveur LDAP
        - L'annuaire Local
        - L'annuaire Local avec des Referrals
        - L'annuaire local avec réplication
    - Fichier(s) de Configuration
        - Le Fichier slapd.conf
            - Les Directives du Fichier slapd.conf
                - include
                - allow
                - referral
                - pidfile
                - argsfile
                - modulepath
                - moduleload
                - TLSCACertificateFile, TLSCertificateFile & TLSCertificateKeyFile
                - security
                - access to
                - database config
                - backend
                - suffix DN
                - checkpoint
                - rootdn <DN>
                - rootpw <mot de passe>
                - index
                - replogfile <filename>
                - replica host <hostname>[:<port>] [bindmethod={ simple | kerberos | sasl }]
            - Autres Directives Utiles
                - loglevel
                - password-hash
                - schemacheck
                - idletimeout
                - sizelimit
                - timelimit
                - readonly <on | off>
                - lastmod <on | off>
        - Le Fichier /etc/openldap/ldap.conf
        - cn=config
        - Sécuriser l'Annuaire
            - Créer le Mot de Passe de l'Administrateur
            - Sécuriser avec SSL

        - Options de la ligne de commande de slapd
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : ldapadd, ldapsearch, ldapmodify, ldapdelete, slapcat, slapindex, slapdn, slaptest, slapauth.

- La Virtualisation avec KVM - 1 heure.
    - Virtualiser
        - Définition
        - Intérêts
        - Historique
        - Méthodes
        - Paravirtualisation
        - Assistance matérielle
        - QEMU
        - KVM
    - Utiliser QEMU et KVM
        - Créer une image disque
        - Paramètres
            - Paramètres initiaux
            - Architecture et processeurs
            - Carte son
            - Carte graphique
            - Date RTC
            - Réseau
            - USB
            - Disques
            - VNC
    - Validation des acquis
    - **Commandes** : libvirt, virsh.

<html> <DIV ALIGN="CENTER"> Copyright © 2020 Hugh Norris

 Document non-contractuel. Les prix, les conditions et le programme peuvent être modifiés sans préavis. </html>