

Version : **2020.01**

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

# LRF800 - Coursus - 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, lsmdu, 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\_debugfs, 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, anacron, 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
  - Synchrone 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 événements audit
      - auditd
      - auditctl
      - audispd
    - La consultation des événements 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, audispd, 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** : lpadm, 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
    - 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.

## 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
  - Diagnostic 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 firewallld sous RHEL/CentOS 7
    - La Configuration de Base de firewallld
  - La Commande firewall-cmd
    - La Configuration Avancée de firewallld
  - Le mode Panic de firewallld
- 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** : smb, 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
        - relogfile <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<BR><BR> Document non-contractuel. Les prix, les conditions et le programme peuvent être modifiés sans préavis. </div>  
</html>

From:

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

Permanent link:

<https://www.ittraining.team/doku.php?id=elearning:rh124134:start>

Last update: **2020/10/02 10:09**

