

# Certification 3-en-1 - Programme

## Certification Linux 3-en-1 - CompTIA Linux+, LPIC-1 et SUSE CLA

### Présentation

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

**Objectif :** Préparer la Certification Linux 3-en-1 - CompTIA Linux+, LPIC-1 et SUSE CLA.

**Public :** Techniciens et Administrateurs Linux.

**Pré requis :** Avoir travailler avec 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.

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

**Durée :** 56 heures.

**Formateur :** Certifié **LPI**.

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

**Ressources :** Machines virtuelles : CentOS 6, CentOS 7 et Debian Squeeze.

### 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.
- **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
- Validation des acquis
- **Commandes** : stty, date, who, df, free, whoami, pwd, cd, ls, lsof, touch, echo, cp, file, cat, mv, mkdir, rmdir, rm, sort, more, find, su, locate, updatedb, whereis, which, uptime, w, uname, du, lsmode, 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.
- **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, makewhatis, mandb, whatis, apropos, info.

## Jour #2

- **La Ligne de Commande** - 3 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, source, exec, read, test, expr, let, if, case, for, while.
- **Gestion des Utilisateurs** - 2 heures.
    - 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** - 2 heures.
    - Installer à partir des sources
    - La commande rpm sous RHEL

- La commande yum sous RHEL
- La commande yumdownloader sous RHEL
- La commande dpkg sous Debian
- La commande apt-get/apt-cache sous Debian
- 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, mc, wget, make, ldd, ldconfig.

## Jour #3

- **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.
- **Gestion des Disques, des Systèmes de Fichiers et du Swap** - 4 heures.
  - 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.

## Jour #4

- **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.
- **Gestion de la Journalisation** - 3 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/CentOS
  - 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.

## Jour #5

- **Gestion des Impressions** - 2 heures.
  - 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** - 5 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
  - La commande mkinitramfs sous Debian
- 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
  - 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, grub-mkconfig, grub2-mkconfig, runlevel, init, telinit, chkconfig, dracut, mkinitramfs, mkinitrd, 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.
  - Introduction
    - Modèles de Communication
    - Message/Datagramme/Segment
    - Etablissement de la connexion TCP
    - En-tête TCP

- En-tête UDP
- Fragmentation et Ré-encapsulation
- Adressage
- Masques de sous-réseaux
- VLSM
- Ports et sockets
- 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 Debian 6
  - Configuration de TCP/IP
    - /etc/network/interfaces
    - DHCP
    - IP Fixe
- 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
- Packet Sniffers
  - TCPdump
    - Installation
    - Utilisation
  - Wireshark
    - Installation
    - Utilisation
- Port Scanners
  - nmap
    - Installation
    - Utilisation
    - Fichiers de configuration
    - Scripts
  - netcat
    - Installation
    - Utilisation
- 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
- Encryption
  - GnuPG
    - Presentation
    - Installation
    - Utilisation
  - Public Key Infrastructures - PKI
    - Certificats X509

- 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, network-manager, ping, ping6, Traceroute, Traceroute6, Tracepath6, tcpd, xinetd, route, ntpd, telnet, wget, ftp, tcpdump, wireshark, nmap, netcat, iptables, gpg, iptables, ssh, scp.

## Jour #7

- **Gestion des Données avec MySQL** - 3 heures.
  - Le Client MySQL
  - SQL, Champs, Moteurs et Jointures
    - SQL
      - Chaînes de caractères
      - Nombres
        - Nombres Entiers
        - Nombres Décimaux
        - Nombres Négatifs
      - Valeurs NULL
      - Noms de Fichiers
      - Variables Utilisateurs



- Commentaires
- Commandes
  - SELECT
  - UPDATE
  - DELETE FROM
  - DROP TABLE
  - INSERT
  - ALTER
  - MATCH
- Opérateurs
  - Mathématiques
  - Logiques
  - Comparaison
- Fonctions
  - Mathématiques
  - Chaînes
  - Dates
  - Contrôle
  - Agrégation
  - Autres
- Types de Champs
  - Nombres entiers
  - Nombres à virgule flottante
  - Dates et Heures
    - Types de données TIMESTAMP
  - Chaînes
  - TEXT et BLOB
  - ENUM et SET
- Types de Moteurs de Stockage
  - InnoDB
  - MyISAM
  - Memory
  - Archive
  - CSV

- FEDERATED
  - NDB Cluster
  - XtraDB
  - Aria
  - Jointures
    - FULL JOIN
    - LEFT JOIN
    - RIGHT JOIN
  - LAB #1 - Le Langage SQL
- Validation des acquis
- **Commandes:** mysql, mysqld.
- **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
  - **Commandes**: modprobe, modinfo, insmod, rmmod, quotacheck, edquota, quotaon, repquota, quota, warnquota.

## Jour #8

- **Examens Blancs** - 7 heures.
  - Examen Blanc #1
    - Analyse des résultats
    - Explications des réponses
  - Examen Blanc #2
    - Analyse des résultats
    - Explications des réponses
  - Examen Blanc #3
    - Analyse des résultats
    - Explications des réponses
  - Examen Blanc #4
    - Analyse des résultats
    - Explications des réponses

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

Permanent link:  
<https://www.ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:french:14:junior:start>

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

