Version : **2020.01**

Dernière mise-à-jour : 2021/06/22 10:52

LPI100 - Cursus - Certification LPIC-1

Présentation

Type d'Action (Article L. 6313-1) : Action d'acquisition, d'entretien ou de perfectionnement des connaissances.
Objectif : Préparer la Certification Linux 2-en-1 - CompTIA Linux + et LPIC-1.
Public : Techniciens et Administrateurs Linux.
Public : Utilisateurs d'autre systèmes d'exploitation.
Pré requis : Connaître un autre système d'exploitation.
Validation des acquis : Évaluations à l'aide de tests auto-correctifs.
Durée : 10 jours (70h).
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.

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 la session ainsi qu'avec les anciens stagiaires.

Prérequis

Matériel

- Un poste (MacOS, Linux, Windows™ ou Solaris™),
- Clavier AZERTY FR ou QWERTY US,
- 4 Go de RAM minimum,
- Processeur 2 cœurs minimum,
- Un casque ou des écouteurs,
- Un micro (optionnel).

Logiciels

- Si Windows™ - Putty et WinSCP,
- Navigateur Web Chrome ou Firefox.

Internet

- Un accès à Internet **rapide** (4G minimum) **sans** passer par un proxy,
- Accès **débloqué** aux domaines suivants : https://my-short.link, https://itraining.center, https://ittraining.io, https://ittraining.institute, https://ittraining.support.

Programme

Jour #1

- **Préparation à la Certification LPIC-1** - 1 heure.
  - Pré-requis
    - Matériel
    - Logiciels
    - Internet
  - Utilisation de l'Infrastructure
    - Connexion au Serveur Cloud
      - Linux, MacOS et Windows 10 muni du client ssh
      - Windows 7 et Windows 10 sans client ssh
    - Démarrage des Machines Virtuelles
    - Connexion aux Machines Virtuelles
  - Programme de la Formation
- **Système de Fichiers** - 2 heures
  - Linux File Hierarchy System
    - RHEL/CentOS 6
    - RHEL/CentOS 7
    - Debian 6
    - Debian 7
    - Debian 8
  - Types de Fichiers
  - La Commande mount
    - Options de la commande
  - Le Fichier /etc/fstab
    - Comprendre le fichier /etc/fstab

        - Options de Montage
    - La Commande umount
        - Options de la commande
    - Système de Fichiers Unix
        - Superbloc
        - Inodes
        - Blocs de données
        - Liens Physiques
        - Liens Symboliques

- **L'Éditeur VI** - 2 heures
    - Présentation
    - LAB #1 - Créer, ouvrir et fermer des fichiers
        - 1.1 - Commandes
        - 1.2 - Créer un nouveau fichier avec VI
        - 1.3 - Ouvrir un fichier en mode lecture seule avec la commande view
        - 1.4 - Ouvrir un fichier en mode lecture-écriture avec la commande vi
    - LAB #2 - La Commande set
        - 2.1 - Commandes
        - 2.2 - Activer la numérotation des lignes avec la commande set
    - LAB #3 - Se Déplacer dans un Fichier
        - 3.1 - Commandes
    - LAB #4 - Insertion de Texte
        - 4.1 - Commandes
        - 4.2 - Insérer du texte
    - LAB #5 - Recherche de Texte
        - 5.1 - Commandes
        - 5.2 - Rechercher et remplacer du texte
    - LAB #6 - Suppression de Texte
        - 6.1 - Commandes
        - 6.2 - Supprimer des lignes
    - LAB #7 -Copier, Couper et Coller
        - 7.1 - Commandes
        - 7.2 - Copier, couper et coller du texte
    - LAB #8 -Configuration d'une Interface VI Personnelle

- **Aide et Documentation** - 2 heures
    - L'Aide des Commandes Externes au Shell
    - L'Aide des Commandes Internes du Shell
    - La Commande man
    - La Commande apropos
    - Les Commandes makewhatis et whatis
    - Les Commandes mandb et whatis
    - La Commande info

Jour #2

- **Commandes de Base et Outils de Manipulation de Fichiers Texte** - 7 heures
    - LAB #1 - 38 Commandes de Base
        - 1.1 - La commande stty
        - 1.2 - La commande date

        - 1.3 - La commande who
        - 1.4 - La commande df
        - 1.5 - La commande free
        - 1.6 - La commande whoami
        - 1.7 - La commande pwd
        - 1.8 - La commande cd
        - 1.9 - La commande ls
        - 1.10 - La commande lsof
        - 1.11 - La commande touch
        - 1.12 - La commande echo
        - 1.13 - La commande cp
        - 1.14 - La commande file
        - 1.15 - La commande cat
        - 1.16 - La commande mv
        - 1.17 - La commande mkdir
        - 1.18 - La commande rmdir
        - 1.19 - La commande rm
        - 1.20 - La commande sort
        - 1.21 - La commande more
        - 1.22 - La commande less
        - 1.23 - La commande find
        - 1.24 - La commande su
        - 1.25 - Les commandes locate et updatedb
        - 1.26 - La commande whereis
        - 1.27 - La commande which
        - 1.28 - La commande uptime
        - 1.29 - La commande w
        - 1.30 - La commande uname
        - 1.31 - La commande du
        - 1.32 - La commande clear
        - 1.33 - La commande exit
        - 1.34 - La commande logout
        - 1.35 - La commande sleep
        - 1.36 - La Commande wall
        - 1.37 - La Commande seq
        - 1.38 - La Commande screen
    - LAB #2 - Options et Arguments
    - LAB #3 - Expressions Régulières
        - ERb
        - ERe
    - Outils de Manipulation de Fichiers Texte
        - Présentation des Commandes grep, egrep et fgrep
            - La Commande grep
            - La Commande egrep
            - La Commande fgrep
            - LAB #4 - Utiliser grep, egrep et fgrep
        - Présentation de la Commande sed
            - LAB #5 - Utiliser la Commande sed
        - Présentation de La Commande awk
            - Découpage en champs
            - Critères

            - Une expression régulière valide pour la ligne
            - Une expression régulière valide pour un champ
            - Une comparaison
            - Un opérateur logique
            - Une variable interne
        - Scripts awk
        - La Fonction printf
        - Structures de Contrôle
            - if
            - for
            - while
            - do-while
        - LAB #6 - Utiliser la Commande awk
    - LAB #7 - Autres Commandes Utiles
        - 7.1 - La Commande expand
        - 7.2 - La Commande unexpand
        - 7.3 - La Commande cut
        - 7.4 - La Commande uniq
        - 7.5 - La Commande tr
        - 7.6 - La Commande paste
        - 7.7 - La Commande split
        - 7.8 - La Commande diff
        - 7.9 - La Commande cmp
        - 7.10 - La commande patch
        - 7.11 - La commande strings
        - 7.12 - La commande comm
        - 7.13 - La commande head
        - 7.14 - La commande tail
- LAB #8 - Utiliser les commandes ifconfig, grep, tr et cut pour isoler l'adresse IPv4
- LAB #9 - Utiliser les commandes ip, grep, awk et sed pour isoler l'adresse IPv4

Jour #3

- **La Ligne de Commande** - 7 heures
    - Le Shell
    - Le Shell /bin/bash
        - Les Commandes Internes et Externes au shell
        - Les alias
        - Le Prompt
        - Rappeler des Commandes
        - Générer les fins de noms de fichiers
        - Le shell interactif
            - Caractère *
            - Caractère ?
            - Caractères [ ]
        - L'option extglob
            - ?(expression)
            - *(expression)
            - +(expression)
            - @(expression)

            - !(expression)
        - Caractères d'Échappement
    - Codes Retour
    - Redirections
    - Pipes
    - Substitutions de Commandes
    - Chaînage de Commandes
    - Affichage des variables du shell
        - Les variables principales
        - Les Variables de Régionalisation et d'Internationalisation
        - Les variables spéciales
    - La Commande env
    - Options du Shell Bash
        - Exemples
            - noclobber
            - noglob
            - nounset
    - Les Scripts Shell
        - Exécution
        - La commande read
            - Code de retour
            - La variable IFS
        - La commande test
            - Tests de Fichiers
            - Tests de chaînes de caractère
            - Tests sur des nombres
            - Les opérateurs
            - Tests d'environnement utilisateur
        - La commande [[expression]]
        - Opérateurs du shell
        - L'arithmétique
            - La commande expr
                - Opérateurs Arithmétiques
                - Opérateurs de Comparaison
                - Opérateurs Logiques
            - La commande let
                - Opérateurs Arithmétiques
                - Opérateurs de comparaison
                - Opérateurs Logiques
                - Opérateurs travaillant sur les bits
            - Structures de contrôle
                - If
                - case
                    - Exemple
            - Boucles
                - for
                - while
                - Exemple
        - Scripts de Démarrage
            - LAB #1- Scripts de Démarrage
                - ~/.bash_profile

        - ~/.bashrc

Jour #4

- **Gestion des Utilisateurs** - 4 heures.
    - Présentation
        - /etc/nsswitch.conf sous RHEL 5
        - /etc/nsswitch.conf sous RHEL 6
        - /etc/nsswitch.conf sous RHEL 7
        - /etc/nsswitch.conf sous Debian 6
        - /etc/nsswitch.conf sous Debian 7
        - /etc/nsswitch.conf sous Debian 8
        - /etc/nsswitch.conf sous Debian 9
        - Interrogation des Bases de Données
        - Les Fichiers /etc/group et /etc/gshadow
        - Les Fichiers /etc/passwd et /etc/shadow
    - Commandes
        - Groupes
            - groupadd
            - groupdel
            - groupmod
            - newgrp
            - gpasswd
        - Utilisateurs
            - useradd
            - userdel
            - usermod
            - passwd
            - chage
    - Configuration
    - LAB #1 - Gérer les Utilisateurs et les Groupes sous CentOS 7
    - LAB #2 - Gestion des Utilisateurs sous Debian 8
    - LAB #3 - Forcer l'utilisation des mots de passe complexe avec PAM sous RHEL/CentOS 6
        - Utiliser des Mots de Passe Complexe
        - Configuration
    - LAB #4 - Forcer l'utilisation des mots de passe complexe avec PAM sous RHEL/CentOS 7
        - Utiliser des Mots de Passe Complexe
        - Configuration
    - su et su -
    - sudo
- **Gestion des Droits** - 3 heures.
    - Présentation
    - Préparation
    - Les Droits Unix Simples
        - La Modification des Droits
            - La Commande chmod
                - Mode Symbolique
                - Mode Octal
            - La Commande umask

        - Modifier le propriétaire ou le groupe
            - La Commande chown
            - La Commande chgrp
    - Les Droits Unix Étendus
        - SUID/SGID bit
        - Inheritance Flag
        - Sticky bit
    - Les Droits Unix Avancés
        - Les ACL
    - Les Attributs Étendus

Jour #5

- **Gestion des Paquets** - 4 heures.
    - LAB #1 - Compiler à partir des sources
        - ./configure
        - make
        - make check
        - make install
    - La commande rpm
        - Configuration
        - LAB #2 - Utilisation
    - La commande yum
        - Configuration
        - Dépôts
        - Utilisation
    - La Commande yumdownloader
    - LAB #3 - Utiliser la commande yum
    - La Commande dpkg
        - Configuration
        - Utilisation
    - La Commande dselect
    - La Commande apt-get
        - Configuration
        - Dépôts
        - Utilisation
    - LAB #4 - Utiliser la commande apt-get
    - LAB #5 - Utiliser la commande apt-cache
    - Les Bibliothèques Partagées
        - Présentation
        - Introduction
        - Stockage
        - ld-linux.so.2
        - La Commande ldd
        - Le fichier /etc/ld.so.conf
        - La Commande ldconfig

- **Gestion des Tâches** - 3 heures.
    - cron
        - Le Fichier /etc/crontab

        - Les Champs Temporels
        - Les crontabs Utilisateurs
        - Les Fichiers /etc/cron.allow et /etc/cron.deny
    - anacron
        - Le Fichier /etc/anacrontab
        - Les Fichiers cron.daily, cron.weekly et cron.monthly
    - at

Jour #6

- **Gestion de l'Archivage et de la Compression** - 2 heures.
    - Types de Sauvegardes
        - Sauvegarde complète
        - Sauvegarde différentielle
        - Sauvegarde incrémentale
        - Sauvegarde décrémentale
    - Outils Classiques de Sauvegarde
        - Préparation
        - La Commande tar
            - Présentation
            - LAB #1 - Travailler avec la Commande tar
            - La Commande GPL tar et la Compression
        - La Commande cpio
            - Présentation
            - LAB #2 - Travailler avec la Commande cpio
        - La Commande dd
            - Présentation
            - LAB #3 - Travailler avec la Commande dd
        - Les Commandes dump et restore
            - Présentation
    - Outils Avancés de Sauvegarde
        - Outils de Sauvegarde Unidirectionnelle
        - Outils de Sauvegarde Multidirectionnelle
        - Outils de Sauvegarde des Partitions
    - Compression
        - La Commande gzip
            - Présentation
            - LAB #4 - Travaller avec la Commande gzip
        - La Commande bzip2
            - Présentation
            - LAB #5 - Travailler avec la Commande bzip2
        - La Commande xz
            - Présentation
            - LAB #6 - Travailler avec la Commande xz
        - Autres Utilitaires
- **Les Scripts Shell** - 5 heures
    - 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
- LAB #1 - Automatiser la Gestion des Utilisateurs et Groupes,
  - Fonction **cree_user**,
  - Fonction **modif_user**,
  - Fonction **affiche_user**,
  - Fonction **cree_liste_user**,
  - Fonction **cree_group**,
  - Fonction **modif_group**,
  - Fonction **delete_group**,
  - Fonction **affiche_group**,
  - Menu des choix.
- LAB #2 - Automatiser la Gestion des Sauvegardes,
  - Fonction **archive_rep**,
  - Fonction **restaure_rep**,
  - Fonction **affiche_archive**,
  - Fonction **compress_archive**,
  - Fonction **decompress_archive**,
  - Gestion des erreurs.
- Validation des acquis

Jour #7

- **Gestion des Disques, des Systèmes de Fichiers et du Swap** - 5 heures.
  - Périphériques de stockage
  - Partitions
  - Partitionnement
    - LAB #1 - Partitionnement de votre Disque parted
  - Logical Volume Manager (LVM)
    - LAB #2 - Volumes Logiques Linéaires
      - Physical Volume (PV)
      - Volume Group (VG) et Physical Extent (PE)
      - Logical Volumes (LV)
    - LAB #3 - Étendre un Volume Logique à Chaud
    - LAB #4 - Snapshots
    - LAB #5 - Suppression des Volumes
    - LAB #6 - Volumes Logiques en Miroir
    - LAB #7 - Modifier les Attributs LVM
    - LAB #8 - Volumes Logiques en Bandes
    - LAB #9 - Gérer les Métadonnées
  - Systèmes de Fichiers Journalisés

        - Présentation
        - Ext3
            - Gestion d'Ext3
            - LAB #10 - Convertir un Système de Fichiers Ext3 en Ext2
            - LAB #11 - Convertir un Système de Fichiers Ext2 en Ext3
            - LAB #12 - Placer le Journal sur un autre Partition
            - LAB #13 - Modifier la Fréquence de Vérification du Système de Fichiers Ext3
        - Ext4
            - LAB #14 - Créer un Système de Fichiers Ext4
            - LAB #15 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers Ext4
            - LAB #16 - Convertir un Système de Fichiers Ext3 en Ext4
        - XFS
            - LAB #17 - Créer un Système de Fichiers XFS
            - LAB #18 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers XFS
        - ReiserFS
            - LAB #19 - Créer un Système de Fichiers ReiserFS
            - LAB #20 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers ReiserFS
        - JFS
            - LAB #21 - Créer un Système de Fichiers JFS
            - LAB #22 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers JFS
        - Btrfs
            - LAB #23 - Créer un Système de Fichiers Btrfs
            - LAB #24 - Convertir un Système de Fichiers Ext4 en Brtfs
            - LAB #25 - Créer un Snapshot
            - LAB #26 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers Btrfs
        - Comparaison des Commandes par Système de Fichiers
    - LAB #27 - Créer un Système de Fichiers ISO
        - La Commande genisoimage
    - Systèmes de Fichiers Chiffrés
        - LAB #28 - Créer un Système de Fichiers Chiffré avec encryptfs
        - LAB #29 - Créer un Système de Fichiers Chiffré avec LUKS
            - Présentation
            - Mise en Place
            - Ajouter une deuxième Passphrase
            - Supprimer une Passphrase
    - Le Swap
        - Taille du swap
        - Partitions de swap
        - La Commande swapon
        - La Commande swapoff
        - LAB #30 - Créer un Fichier de Swap

- **Gestion des Processus** - 2 heures.
    - Présentation
    - Les Types de Processus
    - Les Commandes relatives aux Processus
        - La Commande ps
        - La Commande pgrep
        - La Commande pstree
        - La Commande top
        - Les Commandes fg, bg et jobs

        - La Commande wait
        - La Commande nice
        - La Commande renice
        - La Commande nohup
        - La Commande kill
        - La Commande pkill

Jour #8

- **Gestion de la Journalisation** - 3 heures.
    - Présentation
    - La Commande dmesg
    - Surveillance Sécuritaire
        - La Commande last
        - La Commande lastlog
        - La Commande lastb
        - Le fichier /var/log/auth.log
    - 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
    - Le fichier /var/log/messages
    - 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
    - La Commande logger
    - La Commande logrotate
    - La Journalisation avec journald
        - 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 ou d'Heures
            - Consultation des Journaux en Live
            - Consultation des Journaux avec des Mots Clefs

- **Gestion des Impressions** - 1 heure.
    - Cups
        - Protocoles
        - Paquets
        - Daemon
        - cupsd.conf
        - Filtres
        - Backends
        - Journaux
        - Imprimantes
        - Administration
        - LAB #1 - Gestion des Impressions

- **Gestion des Paramètres et les Ressources du Matériel** - 3 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
        - ulimit
        - Groupes de Contrôle
            - LAB #1 - Travailler avec les cgroups

Jour #9

- **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
                - Le fichier menu.lst
                - Configurer l'Authentification
                - Modifier la Configuration de GRUB Legacy en Ligne de Commande
            - Grub2
                - 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 et Debian 7
        - Scripts Upstart
            - Initialisation du Système
            - Runlevels
            - [CTL]-[ALT]-[DEL]
            - mingetty
        - La Gestion des Services sous Upstart
    - Le Système de Démarrage Systemd sous RHEL 7 et Debian 8
        - 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

- **Linux en tant qu'Invité Virtualisée ou en tant que Conteneur** - 3 heures.
    - Présentation de la Virtualisation
    - Présentation de la Virtualisation par Isolation
        - Historique
    - IaaS
        - Instances
        - Block storage
        - Réseaux
    - Propriétés Linux
        - Clones
        - Gabarits
    - Images
    - cloud-init

Jour #10

- **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, RHEL 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 et Debian 8
        - 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
    - 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 et Debian 6
            - LAB #1
            - LAB #2
        - La Configuration par firewalld sous RHEL 7 et Debian 8
            - La Configuration de Base de firewalld
            - La Commande firewall-cmd
            - La Configuration Avancée de firewalld
            - Le mode Panic de firewalld

- **Gestion du Système X et de l'Accès Universel** - 2 heures.
    - X Window System
        - Configuration
    - Gestionnaire de Fenêtres
    - Toolkits
    - Freedesktop
    - Display Manager
        - XDM, GDM et KDM
        - LightDM
    - X.orgX11
        - Présentation
        - Démarrage et Arrêt
        - 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
        - La Commande xwininfo

        - La Commande xdpyinfo
    - L'Accès Universel
        - Le Clavier et la Souris
        - Claviers Visuels
        - L'Ecran
        - Autres Technologies

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

 Document non-contractuel. Le programme peut être modifié sans préavis. </html>