Version : **2022.01**

Dernière mise-à-jour : 2022/11/26 16:57

# LPI201 - Validation de la Formation

## Contenu du Module


- **LPI201 - Validation de la Formation**
  - Contenu du Module
  - Support de Cours
  - Rappel du Programme de la Formation
  - Validation des acquis globale
  - Évaluation de la Formation


## 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.

# Rappel du Programme de la Formation

- **LPI201 - Préparation à l'Examen LPIC 201-450**.
    - Prérequis
        - Matériel
        - Logiciels
        - Internet
    - Programme de la Formation
- **Topic 200: Capacity Planning**
    - Présentation des Fichiers Spéciaux
    - LAB #1 - Commandes
        - 1.1 - La Commande lspci
        - 1.2 - La Commande lsusb
        - 1.3 - La Commande lsblk
        - 1.4 - La Commande dmidecode
    - LAB #2 - La Commande sysctl
        - 2.1 - Répertoire /proc
            - 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
        - Répertoires
            - ide/scsi
            - acpi
            - bus
            - net
            - sys
    - 2.2 - Utilisation de la Commande sysctl
- LAB #3 - Interprétation des informations dans /proc
    - 3.1 - free
    - 3.2 - uptime ou w
    - 3.3 - iostat
    - 3.4 - hdparm
    - 3.5 - vmstat
    - 3.6 - mpstat
    - 3.7 - sar
    - 3.8 - collectd
- Modules usb
- udev
    - La Commande udevadm
- Système de fichiers /sys
- LAB #4 - Processus et fichiers ouverts
    - Les Types de Processus
    - 4.1 - La Commande ps
    - 4.2 - La Commande pstree
    - 4.3 - La Commande top
    - 4.4 - La Commande lsof
- LAB # 5 - Mesurer l'utilisation du réseau
    - 5.1 - La Commande netstat

- **Topic 201: Linux Kernel**
    - Rôle du noyau
    - LAB #1 - Modules
    - LAB #2 - Compilation et installation du noyau et des modules sous CentOS 8

        - 2.1 - Déplacer /home
        - 2.2 - Préparer l'Environnement
        - 2.3 - Préparer l'Arborescence Source du Noyau
            - Le Fichier .config
            - Le Fichier Makefile
        - 2.4 - Paramétrage du noyau
        - 2.5 - Compiler le Noyau
        - 2.6 - Installer le Nouveau Noyau
    - LAB #3 - Compilation et installation du noyau sous Debian 11
        - 1.1 - Déplacer /home
        - 1.2 - Télécharger le Code Source du Noyau
        - 1.3 - Configurer le Noyau
        - 1.4 - Compiler le Noyau
        - 1.5 - Installer le Nouveau Noyau
        - 1.6 - Désinstaller un Noyau
    - LAB #4 - Mise à Jour du Noyau avec le Gestionnaire des Paquets

- **Topic 202: System Startup**
    - Présentation
    - BIOS, EFI et OpenFirmware
        - Systèmes à base du BIOS
            - Charger de Démarrage
        - Systèmes à base de l'EFI
        - Autres Systèmes
    - Gestionnaire d'amorçage
        - LILO
            - La Commande LILO
            - Codes Erreur de LILO
        - Grub Legacy sous RHEL/CentOS 6
            - Configurer GRUB Legacy
                - La Section Globale
                - Une Section spécifique à un OS
            - Configurer l'Authentification
            - Modifier la Configuration de GRUB Legacy en Ligne de Commande

        - GRUB 2 sous Debian 11
            - Le fichier /boot/grub2/device.map
            - Le fichier /etc/default/grub
            - Les fichiers du répertoire /etc/grub.d
            - Modifier la Configuration de GRUB 2 en Ligne de Commande
        - Chargeurs de Démarrages Alternatifs
            - Systemd-boot
            - U-boot
            - Le Projet Syslinux
                - SYSLINUX
                - EXTLINUX
                - ISOLINUX
                - PXELINUX
            - Isodhpfx
    - Initramfs sous RHEL/CentOS 6
        - Examiner l'image existante
        - Le script init
        - La Commande dracut
    - Initramfs sous Debian 11
        - LAB #1 - Travailler avec Initramfs
            - 1.1 - Examiner l'image existante
            - 1.2 - La Commande mkinitramfs
    - Processus de Démarrage du Noyau Linux
    - Processus Init
    - Démarrer RHEL/CentOS 5 avec SysVinit
        - Niveaux d'exécution sous RHEL/CentOS 5
        - Inittab
        - Scripts de Démarrage
            - rc.sysinit sous RHEL/CentOS 5
        - Répertoire init.d
        - Répertoires rcx.d
            - rc.local
        - La Commande chkconfig
    - Démarrer Debian 6 avec SysVinit

        - Niveaux d'exécution sous Debian 6
        - Inittab
        - Scripts de Démarrage
            - Le script rc.S sous Debian 6
        - Répertoire init.d
        - Répertoires rcx.d
            - rc.local
        - La Commande chkconfig
        - La Commande update-rc.d sous Debian 6
        - Linux Standard Base
            - Codes Retour Standardisés
            - Scripts
    - Démarrer RHEL/CentOS 6 avec Upstart
        - Inittab
            - Initialisation du Système
            - Runlevels
            - [CTL]-[ALT]-[DEL]
            - mingetty
        - Gestion des Services
            - La Commande initctl
        - Jobs
        - Événements
        - Etats
        - Démarrer et Arrêter les Jobs
            - La Commande status
            - La Commande start
            - La Commande stop
            - La Commande restart
    - Démarrer Debian 11 avec systemd
        - LAB #2 - La Commande systemctl
        - LAB #3 - Fichiers de Configuration
            - 3.1 - Fichiers de Configuration par Défaut
            - 3.2 - Surchargement des Fichiers par Défaut
            - 3.3 - Les Fichiers d'Unités

        - LAB #4 - La Commande systemd-analyze
        - LAB #5 - Les Cibles
            - 5.1 - Contrôler les dépendances d'une Cible
            - 5.2 - La Cible par Défaut
        - LAB #6 - Gestion des Services
            - 6.1 - Gestion des Instances Uniques
            - 6.2 - Gestion d'Instances Multiples
            - 6.3 - Interdire la Modification du Statut d'un Service

- **Topic 203: Filesystem and Devices**
    - LAB #1 - Linux File Hierarchy System
        - 1.1 - Types de Fichiers
        - 1.2 - La Commande mount
        - 1.3 - La Commande umount
        - 1.4 - Le Fichier /etc/fstab
            - Options de Montage
    - Périphériques de stockage
    - Partitions
    - LAB #2 - Partitionnement de votre Disque avec fdisk
    - Systèmes de Fichiers Journalisés
        - Présentation
        - Ext3
            - Gestion d'Ext3
            - LAB #3 - Convertir un Système de Fichiers Ext3 en Ext2
            - LAB #4 - Convertir un Système de Fichiers Ext2 en Ext3
            - LAB #5 - Placer le Journal sur un autre Partition
            - LAB #6 - Modifier la Fréquence de Vérification du Système de Fichiers Ext3
        - Ext4
            - LAB #7 - Créer un Système de Fichiers Ext4
            - LAB #8 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers Ext4
            - LAB #9 - Convertir un Système de Fichiers Ext3 en Ext4
        - XFS
            - LAB #10 - Créer un Système de Fichiers XFS
            - LAB #11 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers XFS

        - ReiserFS
            - LAB #12 - Créer un Système de Fichiers ReiserFS
            - LAB #13 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers ReiserFS
        - JFS
            - LAB #14 - Créer un Système de Fichiers JFS
            - LAB #15 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers JFS
        - Btrfs
            - LAB #16 - Créer un Système de Fichiers Btrfs
            - LAB #17 - Convertir un Système de Fichiers Ext4 en Brtfs
            - LAB #18 - Créer un Snapshot
            - LAB #19 - Ajouter une Étiquette au Système de Fichiers Btrfs
        - Comparaison des Commandes par Système de Fichiers
    - Systèmes de Fichiers Chiffrés
        - LAB #20 - Créer un Système de Fichiers Chiffré avec encryptfs
        - LAB #21 - Créer un Système de Fichiers Chiffré avec LUKS
    - Le Swap
        - Taille du swap
        - Partitions de swap
        - La Commande swapon
        - La Commande swapoff
        - LAB #22 - Créer un Fichier de Swap
    - LAB #23 - Commandes Diverses
        - La Commande smartd
        - La Commande sync
        - La Commande fstrim

- **Topic 204: Advanced Storage Device Administration**
    - Logical Volume Manager (LVM)
        - LAB #1 - Volumes Logiques Linéaires
            - Physical Volume (PV)
            - Volume Group (VG) et Physical Extent (PE)
            - Logical Volumes (LV)
        - LAB #2 - Étendre un Volume Logique à Chaud
        - LAB #3 - Snapshots

        - LAB #4 - Suppression des Volumes
        - LAB #5 - Volumes Logiques en Miroir
        - LAB #6 - Modifier les Attributs LVM
        - LAB #7 - Volumes Logiques en Bandes
        - LAB #8 - Gérer les Métadonnées
    - RAID Logiciel
        - Concepts RAID
            - Disques en miroir
            - Bandes de données
        - Types de RAID
            - RAID 0 - Concaténation
            - RAID 0 - Striping
            - RAID 1 - Miroir
            - RAID 1+0 - Striping en Miroir
            - RAID 2 - Miroir avec Contrôle d'Erreurs
            - RAID 3 et 4 - Striping avec Parité
            - RAID 5 - Striping avec Parité Distribuée
            - Au délà de RAID 5
        - LAB #9 - Mise en Place du RAID 5 Logiciel
            - 9.1 - Préparer le disque
            - 9.2 - Créer une Unité RAID
            - 9.3 - Remplacer une Unité Défaillante
    - LAB #10 - autofs

- **Topic 205: Networking Configuration**
    - Configuration du Réseau sous Debian 6
        - Configuration de TCP/IP
            - /etc/network/interfaces
            - DHCP
            - IP Fixe
        - 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 11
        - 1.1 - Connections et Profils
        - 1.2 - Résolution des Noms
        - 1.3 - Ajouter une Deuxième Adresse IP à un Profil
        - 1.4 - La Commande hostname
        - 1.5 - La Commande ip
        - 1.6 - Activer/Désactiver une Interface Manuellement
        - 1.7 - Routage Statique
            - La commande ip
            - Activer/désactiver le routage sur le serveur
    - LAB #2 - Diagnostique du Réseau
        - 2.1 - ping
        - 2.2 - netstat -i
        - 2.3 - traceroute
    - LAB #3 - Connexions à Distance
        - 3.1 - Telnet
        - 3.2 - wget
        - 3.3 - ftp
        - 3.4 - SSH
            - Présentation
                - SSH-1
                - SSH-2
            - Authentification par mot de passe
            - Authentification par clef asymétrique
            - Configuration du Serveur
            - Configuration du Client
            - Tunnels SSH
        - 3.5 - SCP
            - Présentation
            - Utilisation

        - 3.6 - Mise en Place des Clefs Asymétriques
        - 3.7 - Services réseaux
            - inetd
            - TCP Wrapper
    - Configuration du Réseau sous RHEL/CentOS 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
    - LAB #4 - Utilisation de nmap et de netcat
        - 4.1 - nmap
            - Installation
            - Utilisation
            - Fichiers de Configuration
            - Scripts
        - 4.2 - netcat
            - Utilisation
    - LAB #5 - Utilisation de tcpdump
        - 5.1 - Utilisation
            - L'option -i
            - L'option -x
            - L'option -X
            - L'option -w
            - L'option -v
        - 5.2 - Filtrage à l'écoute
    - LAB #6 - Mise en place d'un VPN avec OpenVPN
        - Présentation
        - Configuration commune au client et au serveur
        - Configuration du client
        - Configuration du serveur
        - Tests
            - Du client vers le serveur
            - Du serveur vers le client
- Annexe #1 - Comprendre les Réseaux
    - Présentation des Réseaux
    - Classification des Réseaux
        - Classification par Mode de Transmission
        - Classification par Topologie
            - La Topologie Physique
            - La Topologie en Ligne
            - La Topologie en Bus

        - La Topologie en Étoile
        - La Topologie en Anneau
        - La Topologie en Arbre
        - La Topologie Maillée
    - Classification par Étendue
    - Les Types de LAN
        - Réseau à Serveur Dédié
        - Réseau Poste-à-Poste
- Le Modèle Client/Serveur
- Modèles de Communication
    - Le modèle OSI
        - Les Couches
        - Les Protocoles
        - Les Interfaces
        - Protocol Data Units
        - Encapsulation et Désencapsulation
    - Spécification NDIS et le Modèle ODI
    - Le modèle TCP/IP
- Les Raccordements
    - Les Modes de Transmission
    - Les Câbles
        - Le Câble Coaxial
        - Le Câble Paire Torsadée
        - Catégories de Blindage
        - La Prise RJ45
        - Channel Link et Basic Link
        - La Fibre Optique
    - Les Réseaux sans Fils
    - Le Courant Porteur en Ligne
- Technologies
    - Ethernet
    - Token-Ring
- Périphériques Réseaux Spéciaux
    - Les Concentrateurs

- Les Répéteurs
- Les Ponts
  - Le Pont de Base
  - Le Pont en Cascade
  - Le Pont en Dorsale
- Les Commutateurs
- Les Routeurs
- Les Passerelles

- Annexe #2 - Comprendre TCP Version 4
  - En-tête TCP
  - En-tête UDP
  - Fragmentation et Ré-encapsulation
  - Adressage
  - Masques de sous-réseaux
  - VLSM
  - Ports et sockets
  - /etc/services
  - Résolution d'adresses Ethernet
- Annexe #3 - Comprendre le Chiffrement
  - Introduction à la cryptologie
    - Définitions
      - La Cryptographie
      - Le Chiffrement par Substitution
  - Algorithmes à clé secrète
    - Le Chiffrement Symétrique
  - Algorithmes à clef publique
    - Le Chiffrement Asymétrique
    - La Clef de Session
  - Fonctions de Hachage
  - Signature Numérique
  - LAB #1 - Utilisation de GnuPG
    - Présentation
    - Installation
    - Configuration

            - Signer un message
            - Chiffrer un message
        - PKI
            - Certificats X509
    - Annexe 4 - La Commande iw

- **Topic 206: System Maintenance**
    - Types de Sauvegardes
        - Sauvegarde complète
        - Sauvegarde différentielle
        - Sauvegarde incrémentale
        - Sauvegarde décrémentale
    - Outils Classiques de Sauvegarde
        - Préparation
        - LAB #1 - La Commande tar
            - 1.1 - Présentation
            - 1.2 - Travailler avec la Commande tar
            - 1.2 - La Commande GPL tar et la Compression
        - LAB #2 - La Commande cpio
            - 2.1 - Présentation
            - 2.2 - Travailler avec la Commande cpio
        - LAB #3 - La Commande dd
            - 3.1 - Présentation
            - 3.2 - 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
        - LAB #4 - Que Sauvegarder en Priorité ?
            - 4.1 - Sauvegarde de la Liste des Paquets
            - 4.2 - Sauvegarde d'un Mémo sur la Structure du Disque Dur Système
            - 4.3 - Sauvegarde d'un Mémo sur les Points de Montage du Disque Dur Système

            - 4.4 - Sauvegarde du Chargeur de Démarrage
                - GRUB Legacy
                - GRUB 2 avec BIOS
                - GRUB 2 avec EFI
            - 4.5 - Sauvegarde des Dossiers Utilisateurs
        - LAB #5 - Rsync
            - 5.1 - Présentation
            - 5.2 - Travailler avec la Commande rsync
    - LAB #6 - Commandes Diverses
        - 6.1- La Commande wall
        - 6.2 - La commande patch
    - LAB #7 - Compiler à partir des sources
        - 7.1 - ./configure
        - 7.2 - make
        - 7.3 - make check
        - 7.4 - make install
    - Fichiers Divers
        - /etc/motd
        - /etc/issue

- **LPI201 - Validation de la Formation**
    - Support de Cours
    - Rappel du Programme de la Formation
    - Validation des acquis
    - Évaluation de la Formation

# Évaluation de la Formation

Afin de valider votre formation, veuillez compléter l’Évaluation de la Formation.

---

Copyright © 2022 Hugh Norris - Document non-contractuel. Le programme peut être modifié sans préavis.