

Gnu/Linux

1. Prérequis

Architecture de base d'un ordinateur

2. Objectif du module

Certification *LPIC-1*

3. Plan de cours

Commandes GNU/Linux

A. Travail en ligne de commande

- Utilisation de commandes ou de séquences de commandes pour réaliser des tâches simples en ligne de commande.
- Utilisation et modification de l'environnement du shell, en particulier la définition, l'export et le référencement des variables d'environnement.
- Utilisation et édition de l'historique des commandes.
- Exécution des commandes comprises ou non dans le chemin (path) par défaut.

B. Traitement de flux de type texte avec des filtres

- Envoi de fichiers textes ou de sorties de commandes à des filtres textuels pour les modifier en utilisant des commandes Gnu/Linux appartenant au paquetage GNU textutils.

C. Gestion élémentaire des fichiers

1. Copie, déplacement et suppression des fichiers ou des répertoires individuellement.
2. Copie récursive de plusieurs fichiers et répertoires.
3. Suppression récursive de fichiers et répertoires.
4. Utilisation simple et avancée des caractères génériques (wildcard) dans les commandes.
5. Utilisation de find pour localiser et agir sur des fichiers en se basant sur leurs types, leurs tailles ou leurs temps (de création, modification ou accès).
6. Utilisation des commandes tar, et dd.

D. Utilisation des flux, des tubes et des redirections

- Redirection de l'entrée standard, de la sortie standard et de l'erreur standard.
- Connection de la sortie d'une commande à l'entrée d'une autre commande.
- Utilisation de la sortie d'une commande comme paramètres d'une autre commande.
- Envoi simultané du résultat d'une commande vers la sortie standard et vers un fichier.

E. Création, contrôle et interruption des processus

- Exécution de tâches au premier plan et en arrière-plan.
- Indiquer à un programme qu'il doit continuer à s'exécuter après la déconnexion.
- Contrôle des processus actifs.
- Sélection et tri des processus à afficher.
- Envoi de signaux aux processus.

F. Modification des priorités des processus

- Connaissance de la priorité par défaut affectée à un nouveau processus.
- Exécution de programme avec une priorité plus haute ou plus basse que celle par défaut.
- Changement de la priorité d'un processus en cours d'exécution.

G. Recherche dans des fichiers texte avec les expressions rationnelles

- Création d'expressions rationnelles simples contenant différents éléments de notation.
- Utilisation des expressions rationnelles dans des commandes pour effectuer des recherches dans une arborescence ou dans le contenu d'un fichier.

H. Édition de fichiers texte avec nano

Disques, systèmes de fichiers Linux, arborescence de fichiers standard (FHS)

A. Création des partitions et des systèmes de fichiers

- Utilisation des différentes commandes mkfs pour le paramétrage des partitions et la création des différents systèmes de fichiers comme :
 - ext2/ext3/ext4
 - xfs
 - reiserfs v3
 - vfat

B. Maintenance de l'intégrité des systèmes de fichiers

- Vérification de l'intégrité des systèmes de fichiers.
- Contrôle de l'espace et des inodes libres.
- Réparation de problèmes élémentaires sur les systèmes de fichiers.

C. Montage et démontage des systèmes de fichiers

- Montage et démontage manuel des systèmes de fichiers.
- Configuration du montage des systèmes de fichiers au démarrage du système.
- Configuration des options de montage des systèmes de fichiers.

D. Gestion des quotas de disque

- Configuration d'un quota de disque pour un système de fichiers.
- Édition, vérification et génération des rapports d'utilisation de quotas des utilisateurs.

E. Gestion des permissions et de la propriété sur les fichiers

- Gestion des permissions d'accès sur les fichiers standards et les fichiers spéciaux, ainsi que sur les répertoires.
- Utilisation des modes d'accès comme suid, sgid et sticky bit pour maintenir la sécurité.
- Savoir changer le masque de création des fichiers par défaut.
- Utilisation du champ groupe pour attribuer les permissions aux membres d'un groupe.

F. Création et modification des liens physiques et symboliques sur les fichiers

- Création des liens.
- Identification des liens physiques et/ou symboliques.
- Copie versus liens vers les fichiers.
- Utilisation des liens pour les tâches d'administration système.

G. Recherche de fichiers et placement des fichiers aux endroits adéquats

- Compréhension de l'emplacement correct des fichiers dans le FHS.
- Recherche de fichiers et de commandes sur un système Linux
- Connaissance de l'emplacement et du but des fichiers et des répertoires importants tels que définis dans la FHS.

Shells et scripts

A. Personnalisation et utilisation de l'environnement du shell

- Définition des variables environnement (par exemple le PATH) utilisées lors de la connexion ou au lancement d'un nouveau shell.
- Réalisation de fonctions BASH pour des séquences de commandes fréquentes.
- Mise à jour des répertoires squelette pour les nouveaux comptes utilisateurs.
- Définition correcte de la liste des chemins d'accès pour les commandes.

B. Personnalisation ou écriture de scripts simples

- Utilisation de la syntaxe standard du shell sh (boucles, tests).
- Utilisation de la substitution de commandes.
- Test de la valeur de retour d'une fonction indiquant la réussite, l'échec ou d'autres informations.
- Envoi conditionnel de courriels au superutilisateur.
- Sélection correcte de l'interpréteur de commandes à utiliser dans l'entête du script (#!).
- Gestion de l'emplacement, des propriétés, des droits d'exécution et les droits spéciaux (suid) des scripts.

Tâches d'administration

A. Gestion des comptes utilisateurs et des groupes ainsi que des fichiers systèmes concernés

- Ajout, modification et suppression d'utilisateurs et de groupes.
- Gestion des informations associées aux utilisateurs et aux groupes dans les fichiers de bases de données système.
- Création et gestion de comptes pour des usages spécifiques et limités.

B. Automatisation des tâches d'administration par la planification des travaux

- Gestion des tâches cron et at.
- Configuration des accès aux services cron et atd.

C. Paramètres régionaux et langues

- Configuration de l'environnement linguistique.
- Configuration du fuseau horaire.

Services systèmes essentiels

A. Gestion de l'horloge système

- Configuration de la date et de l'heure système.
- Configuration de l'horloge matérielle correctement en temps UTC.
- Configuration du fuseau horaire.
- Configuration élémentaire de NTP.
- Connaissance du service pool.ntp.org.

B. Journaux systèmes

- Fichiers de configuration de syslog.
- syslog.
- Sous-systèmes (facilities), priorités et actions standards.

Notions élémentaires sur les réseaux

A. Notions élémentaires sur les protocoles Internet

- Compréhension des masques réseau.
- Connaissance des différences entre les adresses IP privées et publiques.
- Définition d'une route par défaut.
- Connaissance des ports TCP et UDP les plus courants (20, 21, 22, 23, 25, 53, 80, 110, 119, 139,...).
- Connaissance des caractéristiques principales et des différences entre UDP, TCP et ICMP.
- Connaissance des différences principales entre IPv4 et IPv6.
- Connaissance des caractéristiques de base d'IPv6.

B. Configuration réseau élémentaire

- Configuration manuelle et automatique des interfaces réseau.
- Configuration TCP/IP élémentaire d'une machine.

C. Résolution de problèmes réseaux simples

- Configuration manuelle et automatique des interfaces réseau et des tables de routage, y compris l'ajout, le lancement, l'arrêt, le redémarrage, la suppression et la reconfiguration des interfaces réseau.
- Modification, affichage, ou configuration de la table de routage et correction manuelle d'une route par défaut mal configurée.
- Résolution des problèmes associés à la configuration réseau.

D. Configuration de la résolution de noms

- Compréhension de l'utilisation de DNS sur le système local.
- Modification de l'ordre de la résolution des noms.

4. Ouvrages de référence

Network Development Group (NDG)