

Formation Linux - Administration N3 - Optimisation

Code : SYS-LINUX-400

Durée : 3 jours (21 heures)

Public visé

Techniciens supports, administrateurs systèmes, réseaux ou développeurs.

{{< formation-prerequis >}}

Objectifs pédagogiques

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Etudier l'architecture du système GNU / Linux, le noyau et les modules de noyau
- Présenter des pseudo-systèmes `/proc` et `/sys`
- Analyser la détection matériel
- Effectuer la maintenance des disques (partitionnement, LVM et systèmes de fichiers)
- Etudier la séquence d'amorçage
- Gérer la maintenance des applications et de la configuration réseau
- Définir l'approche de la sécurité système
- Analyser les performances

Programme

Jour 1

Architecture système Linux

- Vue d'ensemble
- Anneaux de protection (-1, 0 et 3)
- Plateformes matérielles
- Noyau Linux et LKM
- Pilotes de périphériques
- Bibliothèques partagées et statistiques
- Appels systèmes
- Différents Shells

Noyau Linux

- Téléchargement des sources et des outils nécessaires

- Paramétrage du noyau
- Compilation et installation du noyau méthode classique ou méthode Debian

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Compilation d'un noyau
- Méthode Debian
- Méthode classique

Jour 2

Loadable Kernel Modules (LKM)

- Conception d'un module de noyau
- Compilation et installation d'un module
- Chargement / déchargement d'un module
- Liste de tous les modules existants
- Liste des modules chargés
- Affichage des informations d'un module
- Gestion des dépendances
- Blocage d'un module

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Compilation et installation d'un module de noyau

"/proc" et "/sys"

- Présentation du pseudo-système de fichiers /proc
- Informations contenues dans /proc
- Modification des paramètres du noyau avec sysctl
- Présentation du pseudo-système de fichiers sysfs
- Informations contenues dans /sys
- Utilitaire sysTool

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Paramétrages avec sysctl

Dépannage matériel

- Types de problèmes matériels
- Analyse du matériel

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Afficher les caractéristiques d'un matériel

Jour 3

Logiciel Volume Manager (LVM)

- Rappel des principaux systèmes de fichiers (ext2, ext3, ext4, zfs, xfs)
- Description de LVM (Volumes logiques) et de Device Mapper
- Gestion des Volume Groups (VG), des Physical Volumes (PV) et des Logical Volumes (LV)
- Extensions Physiques (PE) et Extensions Logiques (LE)
- Métadonnées (PVRA, VGRA, BBRA)

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Augmentation de la capacité d'un volume logique
- Création d'un nouveau volume groupe, d'un volume logique formaté en ext4 et monté de façon permanente

BTRFS

- Présentation des fonctionnalités (volumes, subvolumes, snapshot, CoW, compression...)

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Mise en oeuvre de BTRFS

Séquence d'amorçage

- Fonctionnement détaillé du boot
- Passage d'arguments au boot ponctuel ou permanent
- Reconstruction du boot
- Analyse des temps de démarrage du système

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Démarrage
- Mode rescue
- Mode emergency
- Mode débogage
- Réinitialisation du mot de passe root

Gestion de l'activité

- Analyse des fichiers journaux de systemd-journald
- Configuration de journald
- Rétro-compatibilité avec rsyslogd
- Etude des principales options de systemctl

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Analyse d'un service en échec

Jour 4**Maintenance des applications**

- Application ne s'exécutant pas
- Application ne répondant pas
- Fonctionnement dégradé
- Comportements inattendus

Maintenance de la configuration réseau

- Rappels des modèles de communication
- Interface physique
- Interface logique
- Outils d'analyse

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Analyse de l'interface physique et logique

Contrôler et améliorer les performances

- Recherche des problèmes de performance
- Analyses
- La charge système (CPU)
- La charge mémoire
- La charge disque
- La performance du réseau

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Analyses CPU, mémoire, disque et réseau

Le contenu de ce programme peut faire l'objet d'adaptation selon les niveaux, prérequis et besoins des apprenants.

Modalités d'évaluation des acquis

En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques. En fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation.

{{< formation-require >}}

{{< formation-seealso >}}