



Linux

Linux - Administration avancée

3 jours (21h00) | LUX-ADMA | Évaluation qualitative de fin de stage |

Document mis à jour le 18/10/2024

Objectifs de formation

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.

Modalités, méthodes et moyens pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

** ratio variable selon le cours suivi

Prérequis

Avoir suivi la formation LUX-ADM "Linux - Administration". Avoir une bonne expérience dans l'administration d'Unix / Linux est requis.

Public concerné

Techniciens supports, administrateurs systèmes, réseaux ou développeurs.

Cette formation :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par M2i Formation
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

Programme

Jour 1

Architecture système Linux

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

Noyau Linux

- Téléchargement des sources et des outils nécessaires
- Paramétrage du noyau avancé
- Compilation et installation du noyau méthode classique ou méthode Debian
- Intégration de drivers et outils

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
- Création d'un noyau personnalisé

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

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Afficher les caractéristiques d'un matériel
- Identifier les incidents associés

Jour 2

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)
- Sécurisation des volumes

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 3

Maintenance du système

Gestion d'urgence en cas de crash

Maintenance de la configuration réseau

Contrôler et améliorer les performances

- Recherche des problèmes de performance
- Analyses des différentes couches
- Tester les performances
- Identifier les goulots d'étranglements et résolution
- Introduction à la supervision centralisée

La sécurité

- Tour d'horizon des bonnes pratiques de durcissement
- Mettre en oeuvre un durcissement adapté
- Introduction à la sécurité de l'identité, du réseau, des données
- Gestion des clés, chiffrements de flux...

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
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation

Accessibilité de la formation

Le groupe M2i s'engage pour faciliter l'accessibilité de ses formations. Toutes nos formations sont accessibles aux personnes en situation de handicap : les détails de l'accueil des personnes sont consultables sur la page Accueil PSH.

Modalités et délais d'accès à la formation

Les formations M2i sont disponibles selon les modalités proposées sur la page programme. Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation.