

## Formation Linux Administration Avancé : Maintenance, Customisation, Réparation + Préparation LPI 201

<b>Durée :</b>	5 jours
<b>Public :</b>	Administrateurs Systèmes Linux
<b>Pré-requis :</b>	Avoir la certification LPI 102 ou les connaissances équivalentes
<b>Objectifs :</b>	Apprendre à superviser, réparer, customiser et maintenir des serveurs Linux - Préparer le passage à la certification 201
<b>Sanction :</b>	Attestation de fin de stage mentionnant le résultat des acquis
<b>Taux de retour à l'emploi:</b>	Aucune donnée disponible
<b>Référence:</b>	LIN1138-F
<b>Note de satisfaction des participants:</b>	4,96 / 5
<b>Certifications :</b>	LPIC-2 - Examen 201 Pas de données disponibles au 01/04/2024

### Le monitoring

Monitoring de l'usage CPU, de l'usage de la mémoire, des débits IO des FS et du débit IO des interfaces réseau  
Monitoring de l'activité du pare-feu  
Audit de la consommation de bande passante par utilisateur  
Analyse des problèmes liés aux manques de ressources  
Analyse des risques de congestions  
Tests de charge  
Planification des besoins en ressource  
Utilisation des outils de monitoring Nagios, cacti

**Atelier : conduire simultanément un monitoring system et des stress tests**

### Le noyau linux

Kernel 5.x et 6.x  
Compilation du noyau  
Gestion du makefile  
Configuration des paramètres de compilation  
Installation d'un noyau et ses modules  
Utilisation de dracut  
Les commandes d'administration du noyau  
Gestion des modules

## **Atelier : compiler son propre noyau**

### **La séquence de boot**

Syst V et le LSB  
les bootloaders courants : LILO, GRUB  
l'initialisation des éléments hardware  
Démarrage des démons  
Configuration des fichiers de démarrage  
Connaissance de UEFI

## **Atelier : créer un runlevel à la carte**

### **Les systèmes de fichiers et les périphériques**

Configuration du fstab  
Utilisation des UUIDs  
Configuration de l'espace de SWAP  
Systèmes de fichiers journalisés  
Outils de gestion des FS  
FS locaux et encryptés  
Les support optiques, CD-ROM, DVD

## **Atelier : créer et retailer plusieurs FS**

### **Le stockage de masse**

RAID de 1 à 5  
Configurer et gérer LVM  
Les outils de gestion des périphériques  
Les outils de gestion RAID  
Les outils de gestion LVM

## **Atelier : installer une configuration RAID**

### **Le réseau**

Outils de gestion des interfaces  
Outils de gestion de l'adressage  
Configuration de la table de routage  
Monitoring du trafic réseau  
Outils d'analyse du trafic réseau

## **Atelier : exploiter le réseau en situation complexe**

### **La maintenance**

Gestion de l'archivage  
Outils d'archivage  
Solutions courantes d'archivage

## **Atelier : installer un solution d'archivage**

## **Sujet 200: Dimensionner son infrastructure**

### **200.1 Superviser et résoudre les problèmes de consommation de ressource**

Supervision de la consommation CPU, mémoire, disque et réseau  
Supervision des trafics filtrés et routés  
Visualiser les utilisations de bande passante  
Correspondance / Corrélation des symptômes système avec des problèmes courants  
Estimer les trafics et identifier les goulots d'étranglements, réseau inclus

### **200.2 Prévoir les besoins futurs en ressource**

Utiliser collectd pour superviser l'utilisation de l'infrastructure IT  
Prévoir les points de ruptures des ressources  
Surveiller les taux d'augmentation de l'utilisation des ressources  
Tracer les courbes de tendances de l'utilisation des ressources  
Connaître les principales solutions de supervision : Nagios, MRTG

**Atelier : QCM à commenter sur le sujet 200**

## **Sujet 201: Le noyau Linux**

### **201.1 Composants du noyau**

Utiliser les modules noyau nécessaire à du matériel spécifique, des drivers, des ressources systèmes.  
Implémenter différents types d'images de Kernel  
Reconnaître les noyaux et correctifs stable et en développement  
Utiliser les modules du noyau.  
Documentations sur les noyau 5.x et 6.x

### **201.2 Compiler un noyau**

Les Makefiles du Kernel  
Les cibles "make target" des Kernel 5.x/6.x  
Personnaliser la configuration du noyau courant  
Construire un nouveau noyau et les modules noyau appropriés  
Installer un nouveau noyau et ses modules  
Configuration du gestionnaire de boot pour trouver les nouveaux fichiers du noyau  
Fichiers de configuration des modules  
Connaissance de dracut

### **201.3 Gestion du fonctionnement et dépannage du Kernel**

Utiliser les outils en ligne de commandes pour identifier les noyau courant et les modules  
Charger et décharger manuellement les modules noyau  
Déterminer quand les modules peuvent être déchargés  
Déterminer quels paramètres un module accepte  
Configurer le système pour charger les modules par leur nom  
Le système de fichier /proc  
Contenu de /, /boot/, et /lib/modules/  
Outils et utilitaires pour analyser les informations sur le matériel disponible  
Règles udev

## **Atelier : QCM à commenter sur le sujet 201**

### **Sujet 202: Démarrage du système**

#### **202.1 Personnaliser le démarrage du système avec SysV-init**

Les spécifications de la Linux Standard Base (LSB)  
L'environnement SysV init environment

#### **202.2 Récupération système**

GRUB version 2 et précédent  
Le shell Grub  
Démarrage du Boot loader et chargement d'un noyau  
Chargement du Kernel  
Initialisation et configuration du matériel  
Initialisation et configuration des services  
Connaître les différents emplacements d'installations du boot loader sur un disque dur ou un périphérique amovible  
Modifier les options standard du boot loader et utiliser le shell du boot loader  
Connaitre l'UEFI

#### **202.3 Chargeur de boot alternatifs**

LILO  
SYSLINUX, ISOLINUX, PXELINUX  
Comprend le PXE

## **Atelier : QCM à commenter sur le sujet 202**

### **Sujet 203: Système de fichiers et périphériques**

#### **203.1 Le système de fichier Linux**

FHS  
Configuration de fstab  
Outils pour manipuler les partitions de Swap et de fichiers  
Utilisation d'UUIDs

#### **203.2 Maintenir le système de fichier Linux**

Outils pour manipuler ext2, ext3 et ext4  
Manipuler les périphériques SMART  
Outils pour manipuler xfs  
Connaissance de btrfs

#### **203.3 Créer et configurer les options des systèmes de fichier**

Fichier de configuration d'autofs  
Outils pour UDF et ISO9660  
Connaissance du système de fichier CD-ROM (UDF, ISO9660, HFS)  
Connaissance des extensions du système de fichier CD-ROM (Joliet, Rock Ridge, El Torito)  
Connaissance des fonctionnalités de base sur les système de fichiers chiffrés

## **Atelier : QCM à commenter sur le sujet 203**

### **Sujet 204: Administration avancée sur les périphériques de stockage**

#### **204.1 Configurer le RAID**

Fichiers de configuration et outils pour le RAID logiciel

Utiliser et configurer le RAID 0, 1 et 5

#### **204.2 Gérer les paramètres avancés d'accès au périphériques de stockage**

Outils pour configurer le DMA pour les périphériques IDE ATAPI et SATA

Outils pour manipuler et analyser les ressources système (e.g. les interruptions)

Connaissance de la commande sdparm et de son utilisation

Outils pour l'iSCSI

#### **204.3 LVM Logical Volume Manager**

Outils de la suite LVM

Redimensionner, renommer, créer, et supprimer des volumes logiques, des groupes de volumes, et des volumes physiques

Créer et maintenir des snapshots

Activer des groupes de volumes

## **Atelier : QCM à commenter sur le sujet 204**

### **Sujet 205: Configuration réseau**

#### **205.1 Configuration réseau de base**

Outils pour configurer et gérer les interfaces réseaux ethernet

Configurer un accès de base au réseau wifi avec iw, iwconfig et iwlist

#### **205.2 Configuration réseau avancé et dépannage**

Outils pour manipuler les tables de routage

Outils de configuration et de gestion des interfaces réseau

Outils d'analyse de l'état des périphériques réseaux

Outils de supervision et d'analyse du trafic TCP/IP

#### **205.3 Dépanner les problèmes réseau**

Emplacement et contenu des fichiers de restrictions d'accès

Outils pour lister l'état du réseau

Outils pour obtenir l'information sur la configuration réseau

Fichiers d'initialisation système (SysV init)

Connaissance de NetworkManager et de son impact sur la configuration réseau

## **Atelier : QCM à commenter sur le sujet 205**

### **Sujet 206: Maintenance système**

#### **206.1 Construire et installer des logiciels à partir des sources**

Extraire le code source avec les outils communs de compression et d'archivage  
Comprendre les bases de make pour compiler les programmes  
Appliquer des paramètres à un script de configuration  
Savoir où les sources sont stockées par défaut

## **206.2 Opérations de sauvegarde**

Connaître les dossiers devant être inclus dans les sauvegardes  
Connaissance des solutions de sauvegardes réseau tels que Amanda, Bacula et BackupPC  
Connaître les bénéfices et les inconvénients des bandes, CDR, disques ou autres supports de sauvegarde  
Effectuer des sauvegardes partielles et manuelles  
Vérifier l'intégrité des fichiers de sauvegardes  
Effectuer des restaurations partielles ou intégrales

## **206.3 Informer les utilisateurs des problèmes liés au système**

Automatiser la communication avec les utilisateurs au travers les messages de connexion  
Informers les utilisateurs actifs d'un maintenance système

**Atelier : QCM à commenter sur le sujet 206**

**Passage de la certification (si prévue dans le financement)**