Formation SystemD et Linux pour l'architecte et l'intégrateur

Intégration d'application et configuration système avec systemd

Durée : 3 jours - 21 heures

Publics : Ce cours est destiné aux personnes ayant une première expérience d'intégration ou d'architecture de système linux et désirant acquérir une maîtrise complète du fonctionnement de ces systèmes afin de développer des architectures robustes pour faire face à des besoins système complexes

Prérequis : Connaissance de base du fonctionnement Unix ou Linux - Utilisation en ligne de commande de Linux - Quelques notions de fonctionnement réseau

Matériel requis : Un PC capable de faire fonctionner virtualbox sera nécessaire pour les TP

Inscription en inter entreprise : 2 100 € HT/pers - (Les repas ne sont pas compris)

Objectifs :

Cette formation permet de maîtriser le fonctionnement d'un système linux basé sur systemd et permet d'exploiter les outils qu'il fournit

Comprendre le fonctionnement d'un système linux dans sa globalité

Utiliser l'infrastructure linux pour architecturer un système complexe

Maîtriser les outils d'analyse système pour pouvoir diagnostiquer les dysfonctionnements

Connaître les outils disponibles pour sécuriser les services

Déroulé :

Le cours sera dispensé sur trois jours, entrecoupé de mini-ateliers sur machine virtuelle permettant de prendre en main les concepts au fur et à mesure des explications.

En quelques années, les fondations des systèmes Linux ont changé. Le fonctionnement traditionnel, basé sur les principes de SystemV, est rapidement remplacé par l'infrastructure systemd. Ces évolutions forcent tous les professionnels de Linux à réapprendre les réflexes acquis, mais le jeu en vaut la chandelle : systemd amène un grand nombre de nouvelles fonctionnalités et consolide le fonctionnement de linux.

Cette formation remet à plat les bases du système linux et permet à un professionnel linux de rapidement retrouver ses marques sur cette nouvelle architecture et être à même d'exploiter toute la richesse de ces nouveaux outils

Pour l'intégrateur débutant, cette formation permet de dépasser le stade utilisateur et de poser les bases de "Linux : comment ça marche".

Les plus de cette formation :

Cette formation a été conçue pour résoudre les problèmes rencontrés au quotidien. Elle est ponctuée de nombreux TP qui mettent en avant les problèmes fréquents, les outils de mise au point et les pièges à éviter afin de permettre aux élèves de rapidement trouver leurs marques lorsqu'ils devront résoudre ces problèmes par eux-mêmes.

Introduction

- Smile: a quick overview
- Course organization
- Setting up the training VM

Systemd, basic concepts

- Writing a simple daemon
    - Systemd : Introduction
    - Systemd units
      Exercise: Introduction to systemctl
    - Systemd unit files
      Exercise: Setting up a test service
    - Systemd services
      Exercise: A functional tp.service
- Life and death of a service
    - Service initialization
      Exercise: Tweaking the initialisation phase
    - Process supervision
    - Stopping a unit
    - After the unit is stopped \046
      Exercise: Supervising and restarting services
- Unit dependencies
    - Systemd as a scheduler
      Exercise: Dependencies : implementation
      Exercise: Studying dependencies
    - Configuring dependencies
    - target units
    - The boot process
      Exercise: Adding a new boot target
    - Enabling a systemd unit
      Exercise: Unit installation
    - Implicit dependencies
      Exercise: Checking implicit and default dependencies
    - Dependencies and deactivation
    - Early-boot units
      Exercise: Writing an early boot service
- Journald : log management
    - Unix log management
    - Journald entries
    - Journalctl
      Exercise: Let's study journald
    - Journald : advanced functionalities

Systemd, advanced use

- Units dynamic organization
    - Configuration file management
      Exercise: Using Drop-ins

- Generators
  Exercise: Experimenting with generators
- Templates
  Exercise: Using templates
- Transient units

- Event monitoring with systemd
  - Paths
    Exercise: Writing a simple .path
  - Timers
    Exercise: Timer creation
  - Sockets
    Exercise: Writing an echo server
  - Devices
  - Complete example
- Debugging with systemd
  - Systemd documentation
  - PID1 logs
  - Debugging units
  - Debugging dependencies
  - Analyzing boot issues
    Exercise: Boot time analysis
  - Other debugging tools
- Mount point management
  - Unix file system hierarchy
  - File system management units
  - /etc/fstab and systemd
    Exercise: Use of /etc/fstab

Security, D-Bus

- Resource management
  Exercise: Use of slices
- Introduction to namespaces
  Exercise: Use of namespaces
- Restrictions and access rights
  - UID, GID and users
    Exercise: Users and rights
  - File properties
    Exercise: Files and access control
  - Capabilities
    Exercise: Systemd and capabilities
  - Filesystem Protection and masking
    Exercise: File access restrictions
  - Syscall filtering
    Exercise: Systemd and syscalls
  - Passing credentials
  - Network security

- Other security parameters
- Portable services

  Exercise: Using portable services

- DBus, interprocess communication
  - DBus architecture
  - DBus connections
  - Client names on the bus
  - Remote function call

    Exercise: Using busctl
  - Signals and standard interfaces
  - DBus and systemd
  - DBus security
  - Debugging tools

    Exercise: Simple application monitoring