Debug : Maîtriser le Débogage et le Profilage en Environnements Linux

Lien : https://innov-systems.com/formation/debug-matriser-le-debogage-et-le-profilage-en-environnements-linux

DURÉE
3 jours (21h)

RÉFÉRENCE
DEV359

CATÉGORIE
Développement D'applications (Java, Eclipse, Windows 10, Spring, Jquery, Labview, Testsand)

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les mécanismes internes des applications C/C++ sous Linux pour mieux anticiper les erreurs
- Identifier et résoudre les problèmes fréquents de mémoire et de performance
- Maîtriser les outils de débogage et de profilage en ligne de commande et graphiques
- Développer une méthodologie efficace pour diagnostiquer des applications complexes (processus multiples, applications distantes)
- Être autonome dans l’analyse de core dumps et le débogage en production

POUR QUI ?

- Développeurs C/C++ en environnement Linux
- Ingénieurs logiciels en charge de la maintenance et de l’optimisation d’applications
- Responsables techniques souhaitant renforcer leur expertise en diagnostic applicatif

Programme détaillé

1 / INTRODUCTION AU DÉBOGAGE ET AUX MÉCANISMES LINUX

- Architecture des processus et gestion mémoire sous Linux
- Compilation, options avancées des compilateurs C et C++
- Impact des warnings et bonnes pratiques de compilation

2 / OUTILS DE COMPILATION ET DE DIAGNOSTIC INITIAUX

- Makefile et alternatives modernes (CMake, Meson)
- Utilisation des binutils : objdump, nm, strings
- Vérification et traçage de l'exécution avec strace et ltrace

3 / PREMIERS PAS AVEC GDB

- Lancer un programme avec gdb
- Poser et gérer des points d'arrêt
- Suivre l'exécution pas à pas
- Inspecter les variables et les registres

4 / DÉBOGAGE DE SITUATIONS COMPLEXES

- Déboguer un programme en exécution
- Gérer le débogage simultané de plusieurs processus
- Utiliser efficacement les threads et signaux sous gdb

5 / CORE DUMPS ET DÉBOGAGE À DISTANCE

- Génération et analyse de core dumps
- Lecture et interprétation des traces
- Techniques de débogage à distance (gdbserver)

Inov Systems

6 / OUTILS DE DÉBOGAGE GRAPHIQUE

- Utiliser ddd pour une approche visuelle
- Intégration du débogage avec Eclipse CDT
- Différences et complémentarités avec gdb en ligne de commande

7 / ANALYSE DE LA MÉMOIRE ET DES FUITES

- Identification des pertes mémoire avec Valgrind
- Détection des erreurs de mémoire avec Electric Fence
- Suivi des ressources avec lsof et netstat

8 / PROFILAGE ET OPTIMISATION DE CODE

- Introduction au profilage CPU et mémoire
- Utiliser gprof et perf pour identifier les goulots d'étranglement
- Mise en place d'indicateurs de performance et de sondes de surveillance (ex. Nagios)

9 / MÉTHODOLOGIE ET BONNES PRATIQUES DE DÉBOGAGE

- Définir une stratégie de débogage efficace
- Structurer ses tests et scénarios de reproduction
- Documenter et capitaliser les analyses pour l'équipe

Innov Systems

Approche pédagogique

- ✔ Support Ecrit et Projection
- ✔ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✔ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✔ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✔ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

20 au 22 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 09 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 10 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés

Innov Systems