Formation "Débogage et profilage d'applications C++ sous Linux"

Programme

KDAB (France) • S.A.S. au capital de 3000€ • +33 (0)4 90 84 08 53 • info-fr@kdab.com • www.kdab.com
Immeuble le Saphir • 477 Avenue Jules Verne • 84700 Sorgues • France
Siret: 531 622 033 00037 • R.C.S. d'Avignon • Code APE: 6209Z • N° TVA : FR65531622033
IBAN: FR76 3000 3018 1300 0200 1753 897 • BIC:SOGEFRPP

Formateurs

La société KDAB possède une expérience de plus de 20 années dans le développement d'applications en C++ utilisant la bibliothèque Qt, ainsi que dans les formations à ce type de développement.

La filiale française KDAB (France) propose des services de développement, de conseil, d'assistance et de formation, autour de C++, Qt et OpenGL.

La déclaration d'activité de formation de KDAB (France) a été enregistrée sous le numéro 93 84 03221 84 auprès du préfet de région de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le Directeur Général de KDAB France, David Faure, ingénieur en informatique de l'INSA de Lyon, est développeur KDE (bureau de logiciel libre basé sur Qt) depuis 1998, et a participé au sein de KDAB à de nombreux projets de développements basés sur Qt, depuis 2003. Il a aussi effectué de nombreuses formations Qt dans toute l'Europe, y compris la formation débogage et profilage. Il travaille depuis les bureaux de KDAB (France) dans la banlieue d'Avignon.

Durée

La formation "Débogage et profilage d'applications C++ sous Linux" dure de 3 jours (21 heures).

Objectif

Cette formation enseigne les techniques de débogage et de profilage d'applications développées avec la technologie objet C++, et dont la réalisation ou l'exécution se fait sur un système Linux.

A l'issue de la formation, les participants seront capables d'appliquer leur nouveau savoir-faire pour la recherche et la résolution de problèmes dans leurs applications C++ sous Linux, qu'il s'agisse de dysfonctionnements ou de problèmes de performance.

Audience

Cette formation est destinée aux programmeurs d'applications et systèmes utilisant C++ sous Linux, qui souhaitent améliorer leur efficacité dans la recherche et la résolution de problèmes dans leurs développements.

Prérequis

Une expérience professionnelle de la programmation en C++ est fortement recommandée.Aucune expérience préalable en débogage ou en profilage n'est nécessaire pour la formation.

Compétences professionnelles visées

- *Préparer la compilation du code pour le débogage ou le profilage*
- *Déboguer une application C++ à l'aide de divers outils et techniques, dont le traçage, les débogueurs gdb et RR, valgrind, les sanitizers, l'analyse statique de code…*
- *Déterminer la cause des problèmes de performance d'une application à l'aide de divers outils et techniques, dont le chronométrage manuel, Perf, VTune, valgrind et heaptrack.*
- *Déterminer la cause des problèmes de performance d'un système multi-processus avec LTTng*
- *Savoir utiliser le bon outil de débogage ou de profilage selon le type précis de problème*

Thèmes abordés

1. *Le débogage d'applications*
   - *Symboles de débogage, optimisations du compilateur*
   - *La notion de tests automatisés*
   - *La couverture de code*
   - *L'enregistrement d'informations de débogage*
   - *Le traçage d'applications*
   - *Les débogueurs*
     - *gdb*
     - *RR*
   - *L'outil Valgrind*
   - *Les « sanitizers » fournis par les compilateurs*
   - *Les assertions*
   - *L'analyse statique de code*
2. *Le profilage d'applications*
   - *Les concepts du profilage*
   - *Liste des outils disponibles*
   - *Le chronométrage manuel*
   - *L'outil Perf*
   - *L'outil VTune*
   - *Les outils de profiling fournis avec Valgrind*
   - *L'outil Heaptrack de KDAB*
   - *L'outil LTTng*
   - *Le profilage d'applications QML*
3. *Annexes*

- *Le concept du traçage*
- *Le concept d'instrumentation du code*
- *Le concept du profilage par échantillonnage*
- *Les compteurs de performance*
- *Les piles d'appel*
- *Bonnes pratiques pour les commits d'optimisation*
- *Recommandations de lecture*

Moyens pédagogiques

Le support de formation comporte 460 pages en anglais, et est régulièrement mis à jour pour suivre les évolutions des outils de débogage et de profilage.

Formations en présentiel

Le support de formation est projeté sur écran au moyen d'un vidéo-projecteur. Une copie imprimée du support de formation est remise à chaque participant.

Une clé USB est remise à chaque participant, avec les points de départ pour les travaux pratiques, leurs corrigés, et le code des exemples présentés pendant la formation. Chaque participant peut utiliser son propre ordinateur, ou prévoir au minimum un ordinateur pour deux participants, lors de formations sur site client.

Formations à distance

Le support de formation est envoyé en PDF nominatif, par mail, à chaque participant. Ce même support est diffusé via un partage d'écran durant la formation.

Les points de départ pour les travaux pratiques, leurs corrigés, et le code des exemples présentés pendant la formation, sont eux aussi envoyés par mail, à chaque participant, avant le début de la formation.

L'outil gratuit Zoom est utilisé pour la visio-conférence pendant toute la formation. Les participants reçoivent dans leur convocation par mail le lien zoom qui permet de rejoindre la visio-conférence. En cas de soucis technique avec Zoom, le mail de convocation indique aussi comme utiliser un tchat (indépendant de Zoom) pour communiquer avec le formateur. Si cette solution ne fonctionnait pas non plus, les participants peuvent appeler le standard KDAB (04 90 84 08 53) afin d'être mis en relation avec un ingénieur en informatique expérimenté avec l'utilisation de Zoom pour obtenir de l'aide.

Lors des travaux pratiques, le formateur crée des salles virtuelles séparées avec 2 à 3 participants par salle, pour un travail en groupe sur les exercices. Le formateur fait régulièrement le tour des salles virtuelles pour aider les groupes. Le temps nécessaire à la réalisation de ces travaux est donc inclus dans la durée de la formation (pas de travail à effectuer le soir).

Résultats

A l'issue de la formation, les participants seront capables d'appliquer leur nouveau savoir-faire pour la recherche et la résolution de problèmes dans leurs applications C++ sous Linux, qu'il s'agisse de dysfonctionnements ou de problèmes de performance.

Évaluation

Une évaluation écrite faite dans la dernière demi-journée permettra d'établir le niveau en débogage et profilage des participants à la formation.

Après l'examen individuel, les questions et les bonnes réponses sont présentées en séance pour débattre avec les participants. Le résultat individuel de chaque participant lui est indiqué à l'issue de la formation.

Formations à distance

Le questionnaire est envoyé par mail aux participants au moment de l'évaluation (environ une heure avant la fin de la formation). Les participants renvoient par mail le questionnaire rempli.

Suivi après la formation

Il est possible de commander une assistance au développement (conseils, débogage, profilage, sous-traitance, ...) auprès de KDAB (France), ou de nombreuses autres formations liées à Qt et au C++.