

# Opleiding : Verzamelen en analyseren van informatie over kernstoringen

**Praktijkcursus - 2d - 14u - Ref. CZL**

**Prijs : 1480 € V.B.**

★★★★★ 5 / 5

De Linux kernel genereert verschillende berichten om een bug te identificeren die gekoppeld is aan een storing. Het is noodzakelijk om de verschillende bronnen en locaties van deze berichten te kennen om ze eruit te halen en te exploiteren.

## Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ De informatiebronnen kennen met betrekking tot de werking van de Linux-kernel
- ✓ Alle informatie met betrekking tot een kernstoring verzamelen
- ✓ De verzamelde informatie analyseren

## Doelgroep

Linux/Unix-ontwikkelaars.

## Voorafgaande vereisten

Goede kennis van Linux/Unix en C-programmeren.

## Praktische modaliteiten

### Leer methodes

Deze zeer interactieve cursus wordt ondersteund door een groot aantal progressieve oefeningen en casestudies.

## Opleidingsprogramma

### DEELNEMERS

Linux/Unix-ontwikkelaars.

### VOORAFGAANDE VEREISTEN

Goede kennis van Linux/Unix en C-programmeren.

### VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

### BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ...  
De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

## 1 Bestandssystemen en debuggen

- procfs virtueel bestandssysteem.
- sysfs virtueel bestandssysteem.
- Verzamel debug-informatie met debugfs.
- Informatie blijvend opslaan met pstore.

### Praktisch werk

Een core dump herstellen. Gdb gebruiken.

## 2 Kernelfouten en dialoog met de kernel

- Detectie van hoofdcorruptie met heap / alloc.
- cktrace.
- Waarschuwen, Kernel besmet, lijst met vlaggen.
- Oeps, paniek, bug.

## 3 Je kernel configureren om debuggen te verbeteren

- Debug-info.
- Kdump / kexec.

### Praktisch werk

Configuratie van spinslot, mutex, gebruik van printk sloten.

## 4 Kernel debug-gereedschappen

- System.map.
- Een seriële console instellen.
- Specifieke kenmerken van het gebruik van een seriële console onder Xen.
- kgbd (seriële poort).
- Crash / kdump.
- Racen / ftrace.
- Nuttige kernelparameters: panic=oops, vga=, earlyprintk=, ignore\_loglevel, initcall\_debug, log\_buf\_len.

### Praktisch werk

De hulpmiddelen gebruiken. Het opzetten van een netconsole. qemu gebruiken om te debuggen.

## 5 De verzamelde informatie analyseren

- Identificeer geheugenadressen met addr2line.
- Gdb, het Zwitserse zakmes voor debuggen.
- Kernel analyse tool: crash.
- Analysegereedschap: printk.
- Definieer een berichtformaat met pr\_\*.
- Het apparaat en het stuurprogramma uitpakken met dev\_\*printk versus dev\_\*?

### Praktisch werk

Analyse van bugrapporten.

## PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

## TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

## TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.