



**Технологии QNX и КПДА  
в России**  
Москва, 13 апреля 2017

**Анализ и профилирование памяти в ЗОСРВ «Нейтрино»  
при помощи инструментария Valgrind**

Игорь Рондарев, ООО «СВД Встраиваемые Системы»

- Valgrind — что это?
- Основные возможности
- Практическая часть
  - **memcheck** и **helgrind**

- **Valgrind`s Tool Suite**

- **Memcheck**

- Выявление ошибок при работе с памятью

- **Cachegrind**

- Профилировщик кэш-памяти

- **Callgrind**

- Профилировщик кода

- **Massif**

- Профилировщик «кучи» (heap)

- **Helgrind**

- Анализ функционирования многопоточных приложений, в т.ч. на «состояния гонок» (race conditions)

- Первые публичные версии — 2002 год
- Проект с открытым исходным кодом
  - Текущая версия: **3.12.0 (октябрь 2016)**
  - Версия для ЗОСРВ «Нейтрино» и QNX: **3.11.0**
    - Поддерживаемые платформы:
      - **x86**
      - **ARMv7**
- Использует технологию динамической трансляции (**dynamic binary instrumentation**)
  - Запуск:
    - `valgrind -tool=имя_инструмента приложение`

- Установка
  - на целевую машину (QNX Self-hosted)
  - на инструментальную машину (**для Momentics 7.0**)
- Запуск valgrind
  - Тесты
    - Утечки памяти (**memcheck**)
    - Многопоточная синхронизация (**helgrind**)
  - Режимы
    - Консольный режим
    - QNX Momentics 7.0
- Анализ результатов работы
  - в текстовом виде
  - **Valkyrie GUI**
  - **Valgrind View** (QNX Momentics 7.0)

- Бинарная сборка:
  - Форум «СВД Встраиваемые системы»
    - Тема «Valgrind для QNX и КПДА»
      - <http://forum.kpda.ru/index.php/topic,1412>
- ИСХОДНЫЙ КОД
  - <http://community.qnx.com>

- Инструментарий Valgrind **дополняет и расширяет** возможности стандартного инструментария разработчика приложений для QNX и ЗОСРВ «Нейтрино»
- Проблема выбора инструментов для повседневной работы
  - **Вопрос:** «какие именно инструменты лучше использовать?»
  - **Ответ:** «лучше всё-таки использовать!»
  - **Пример:**
    - `cppcheck` → `coreinfo` → `valgrind(memcheck)` → `GCC Address Sanitizer`

# Спасибо за внимание

**Игорь Рондарев**

инженер-программист

ООО «СВД Встраиваемые Системы»

тел.: +7 (812) 346-8956

факс: +7 (812) 346-8953

<http://www.kpda.ru> | <http://forum.kpda.ru> |

<http://www.swd.ru>