Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Разработка драйверов устройств в Linux

Код курса: **ЮНСИС**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Ядро Linux • Архитектура ядра linux • Отличия разработки драйверов от прикладного ПО • Потенциальные проблемы с безопасностью • Лицензирование модулей ядра	**2**
Модуль 2. Модули ядра Linux • Простейший модуль ядра • Знакомство с printk() • Сборка модулей ядра • Макроопределения __init и __exit • Вопросы документирования модулей • Передача модулю параметров командной строки • Модули, состоящие из нескольких файлов	**4**
Модуль 3. Модули ядра, пространства и устройства • Модули ядра и прикладные программы • Функции, которые доступны из модулей • Пространство пользователя и пространство ядра • Пространство имен • Адресное пространство • Старший и младший номер устройства	**4**
Модуль 4. Данные • Типы данных и структуры ядра • Специфика использования стандартных типов данных • Назначение типам данных явного размера • Специфичные типы данных • Аспекты, связанные с совместимостью • Размер страницы • Порядок следования байт в словах • Выравнивание данных • Размер указателя	**4**
Модуль 5. Символьные устройства • Файлы символьных устройств • Структура file_operations • Структура file • Регистрация устройства • Отключение устройства • Пример драйвера символьного устройства с доступом только на чтение • Специфика поддержки записи для символьных устройств • Пример драйвера символьного устройства с доступом на чтение и запись	**6**

Модуль 6. Файловая система /proc • Особенность файловой системы /proc • Пример драйвера, создающего файл в /proc с доступом на чтение • Блокировка процессов при конкурентном доступе к устройству • Пример драйвера, приостанавливающего работу процессов	**4**
Модуль 7. Управление памятью в ядре Linux • Специфика управления памятью в ядре Linux • Преобразование адреса в ядре • Динамическое распределение памяти в ядре	**2**
Модуль 8. Блочные устройства • Блочные устройства • Регистрация блочного устройства • Особенности реализации блочного устройства	**2**
Модуль 9. Семафоры и синхронизация • Конкуренция и ситуация гонок • Семафоры и мьютексы • Реализация семафора в ядре Linux • Семафоры на чтение и запись • Взаимоблокировки • Пример драйвера, использующего семафоры • Измерение временных интервалов	**4**
Модуль 10. Реализация доступа к периферийному устройству • **Практическая работа**	**8**
Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**40 ак.ч. + 40 ак.ч. самостоятельно**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru