

Саратовский государственный технический университет
Кафедра «Системотехника»

**Отчет об использовании операционной системы
QNX в учебном процессе**

специальность 220200 "Автоматизированные системы
обработки информации и управления"

Саратов 2005

Кафедра «Системотехника» факультета электронной техники и приборостроения в учебном году 2004-2005 гг. использовала 10 лицензионных комплектов операционной системы реального времени QNX 6.3. при обучении студентов специальности 220200 «Автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ)» по дисциплинам: «Операционные системы», «Системное программное обеспечение», «Системы реального времени» и «Современные инструментальные средства проектирования систем». Данного количества лицензий достаточно.

На лекциях по дисциплине «Операционные системы» (2 курс) были определены область применения и функциональные возможности ОС РВ на примере QNX 6.3. Студенты освоили базовые приемы конфигурирования и работы пользователя QNX 6.3. на лабораторных работах по этой дисциплине.

На лекциях по дисциплине «Системное программное обеспечение» (4 курс) рассмотрена реализация потоков, процессов, синхронизация и межпроцессное взаимодействие в QNX 6.3. и приведено сравнение с Windows. Студенты освоили базовые приемы программирования многозадачных приложений на лабораторных работах.

На лекциях по дисциплине «Системы реального времени» (5 курс) подробно рассмотрены архитектура и организацию QNX 6.3, разработка драйверов для подключения устройств по последовательному порту и методы разработки СРВ. Студенты разрабатывали драйвер для подключения устройств по последовательному порту, организовывали симметричный кластер на основе сети Qnet и использовали SCADA систему Phocus 4 для моделирования технологического процесса.

На лекциях по дисциплине «Современные инструментальные средства проектирования систем» рассмотрены принципы построения распределенных АСУ с использованием периферии, контроллеров, систем верхнего уровня и QNX с применением средств объектно-ориентированного проектирования (UML). Студенты разрабатывали проект АСУ с использованием системы Rational Rose и Rational Rose Realtime на лабораторных работах. Недостатком является отсутствие методических материалов и специалистов по Rational Rose Realtime в российском представительстве IBM. Необходим пример проекта совместного использования QNX и Rational Rose.

В феврале 2005 года доцентом кафедры Петровым Д.Ю. пройден курс обучения в SWD «Администрирование и программирование».

От компании INTEL в рамках образовательной программы получено оборудование: 2 единицы (Performance Communications Appliance for the Intel Pentium-M Processor - MB (P-M), E7501; P-M 1.6GHz; HDD WD200 20Gb; 2x10/100/1000MPs, 1x10/100MPs; Cables (Network, NULL modem, Power); ATX Power Supply 250w; 2x128Mb

DDR266 DIMM (?)) и 3 единицы (440MX Communications Appliance Reference Design - Win440MX Comm. Controller (MB 440MX, Celeron 300MHz ULP; 64Mb SoDIMM; HDD Seagate U5 10Gb; 2x10/100Mps); Cables; Power Supply 12V.))

Распределение учебного времени на изучение QNX 6.3. приведено в таблице.

Распределение учебного времени на изучение ОС РВ QNX

Дисциплина	Год обучения	Кол-во студентов	Лекционных часов	Лабораторных часов	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа студентов	Итого часов
Операционные системы	2	40	8	10	0	4	22
Системное программирование	4	40	10	12	0	8	30
Системы реального времени	5	40	20	18	0	10	48
Проектирование АСУ ТП	5	20	8	12	10	6	36
Итого		140	46	52	10	28	136

Кафедра в учебном году 2005-2006 гг. планирует на основе собственного оборудования (ICP I-7000 (7017, 7024, 7065, 7520), модель насоса дозатора с протоколом Modbus) и полученного по образовательной программе программного обеспечения и оборудования разработать методические материалы и стендовое оборудование, включающее различные типы датчиков и исполнительных устройств, а также источники внешних возмущений. Необходимо продление 10 лицензий.

Кафедра планирует ознакомить преподавателей смежных специальностей: Программные и вычислительные системы», «Автоматика и телемеханика», «Системы искусственного интеллекта» факультета электронной техники и приборостроения и специальности «Автоматизация и управление технологическими процессами» машиностроительного факультета с результатами преподавания QNX.

Зав. кафедрой «Системотехника», чл.-корр. РАН

А.Ф.Резчиков

Составил доцент кафедры «Системотехника», к.т.н.

Д.Ю.Петров