

Лекция №0

Многопоточное программирование

Дмитрий Калугин-Балашов

Преподаватели



Дмитрий Калугин-Балашов

Руководитель группы разработки

Виктор Стародуб

Программист



Работа с памятью (вводная лекция)

Работа с сетью (2 лекции)

Работа с процессами (2 лекции)

Работа с потоками (1 лекция)

Параллельное программирование (1 лекция)



Работа с памятью (вводная лекция)

Работа с сетью (2 лекции)

Работа с процессами (2 лекции)

Работа с потоками (1 лекция)

Параллельное программирование (1 лекция)



Работа с памятью (вводная лекция)

Работа с сетью (2 лекции)

Работа с процессами (2 лекции)

Работа с потоками (1 лекция)

Параллельное программирование (1 лекция)



Работа с памятью (вводная лекция)

Работа с сетью (2 лекции)

Работа с процессами (2 лекции)

Работа с потоками (1 лекция)

Параллельное программирование (1 лекция)



Работа с памятью (вводная лекция)

Работа с сетью (2 лекции)

Работа с процессами (2 лекции)

Работа с потоками (1 лекция)

Параллельное программирование (1 лекция)



Работа с памятью (вводная лекция)

Работа с сетью (2 лекции)

Работа с процессами (2 лекции)

Работа с потоками (1 лекция)

Параллельное программирование (1 лекция)

Практические занятия



После каждой лекции (и по теме лекции).

Количество баллов за каждое занятие – 10.

Домашнее задание



Проект «Маленькой nginx»

Пишем web-сервер.

Две контрольные точки – промежуточная (коллоквиум) и финальная.

В промежуточную сдаем **рабочий** веб-сервер без многопоточности.

К финальной сдаем многопоточность.

По **15 баллов** за этап.



«5» - 100

«4» - 80

«3» - 60

Тест





`std::list<int>`



```
std::map<int, int>
```



`std::forward_list<int>`



```
std::unordered_map<int, int>
```




`boost::circular_buffer<int>`



`std::auto_ptr<Class>`



`std::unique_ptr<Class>`



`std::shared_ptr<Class>`



`std::weak_ptr<Class>`



malloc(1024)



`calloc(128, 16)`



`realloc(pointer, 2048)`



`free(ptr)`

Тест



fork()



`wait(&status)`



```
waitpid(-1, &status, 0)
```



```
kill(pid, SIGUSR1)
```



```
shmget(key, SHMSZ,  
IPC_CREAT | 666)
```



```
socket(AF_INET,  
SOCK_STREAM,  
IPPROTO_TCP)
```



```
pthread_create(&thread,  
NULL, thread_func, NULL)
```




pthread_mutex_t



pthread_rwlock_t



#pragma omp parallel



```
tbb::parallel_for<size_t>(1,  
    10, 1, print)
```



```
tbb::parallel_for<size_t>(1,  
    10, 1, print)
```



```
g++ -o daemon daemon.cpp -lz
```



(gdb) bt



(gdb) thr 22



(gdb) make -j 8



```
strace -p 1022
```



lsof -p 1102

Тест



htop



`LD_PRELOAD=/usr/local/libaaa.so`



ldd ./bin/daemon



ldconfig -p



`ulimit -c unlimited`



**Спасибо за
внимание!**

Дмитрий Калугин-Балашов

rvncerr@rvncerr.org