

From Максим Клочков
klochkov@bmstu.ru

Subject Курс "Компьютерные сети", курсовая работа

Date Сб, 06 Сен 25 13:59:25

To ИУ7-71Б
group-iu7-71b@bmstu.ru
ИУ7-72Б
group-iu7-72b@bmstu.ru
ИУ7-73Б
group-iu7-73b@bmstu.ru
ИУ7-74Б
group-iu7-74b@bmstu.ru
ИУ7-75Б
group-iu7-75b@bmstu.ru
ИУ7-76Б
group-iu7-76b@bmstu.ru
ИУ7И-73Б
group-iu7i-73b@bmstu.ru
group-iu7i-74b@bmstu.ru
group-iu7i-76b@bmstu.ru
group-iu7i-77b@bmstu.ru

Cc Тихомирова Елизавета Алексеевна
elizarti@bmstu.ru
Кострицкий Александр Сергеевич
alexodnodvorcev@bmstu.ru
Мицевич Максим Дмитриевич
mitsevich@bmstu.ru

Внимание групп ИУ7-71Б, ИУ7-72Б, ИУ7-73Б, ИУ7-74Б, ИУ7-75Б, ИУ7-76Б, ИУ7И-73Б, ИУ7И-74Б, ИУ7И-76Б, ИУ7И-77Б!

1. Курсовой работой по курсу "Компьютерные сети" в осеннем семестре 2025 г. руководят преподаватели Клочков Максим Николаевич и Мицевич Максим Дмитриевич.
2. На защиту должна быть представлена РПЗ курсовой работы, загруженная предварительно в банк работ, и прошедшая проверку на соответствие требованиям.
3. Общее задание на курсовую работу приведено ниже. Выбор варианта - взять остаток от деления на 8 вашего порядкового номера в списке группы, и прибавить 1.
4. Считаю, что задание на курсовую работу выдано, и вы все приступили к ее выполнению, соответствующую отметку в ЭУ проставлю в понедельник 8 сентября.
5. Ориентировочно на 3-4 неделе проведу занятие, где отвечу на вопросы и разберу типовые ошибки, которые были допущены на прошлых защитах аналогичных работ. К этому моменту прошу ознакомиться с материалами, ссылки на которые приведены ниже.

Студенты, вышедшие из отпусков, и имеющие основания для перезачета - прошу связаться со мной индивидуально по электронной почте.

Задание на курсовую работу по дисциплине "Компьютерные сети"

Разработать сервер для отдачи статического содержимого с диска по протоколу HTTP:

- * Предусмотреть поддержку запросов GET и HEAD, поддержку статусов 200, 403, 404.
- * Предусмотреть возможность ответа сервера на неподдерживаемые запросы статусом 405.
- * Обеспечить корректную передачу файлов размером до 128 Мбайт.
- * Реализовать мультиплексирование - каждый процесс или поток должен отдавать данные по нескольким сетевым соединениям.
- * Сервер по умолчанию должен возвращать HTML-страницу на выбранную тему с CSS-стилем.
- * Реализовать запись информации о событиях в журнал (лог).
- * Учесть минимальные требования к безопасности серверов статического содержимого.

Провести нагрузочное тестирование разработанного сервера:

- * Максимальное количество обслуживаемых сетевых соединений
- * Скорость отдачи данных по каждому сетевому соединению и совокупная

Варианты архитектуры разрабатываемого сервера:

1. thread pool + select()
2. prefork + select()
3. thread pool + pselect()
4. prefork + pselect()

5. thread pool + poll()
6. prefork + poll()
7. thread pool + epoll()
8. prefork + epoll()

При использовании в разработке платформы BSD/macOS следует заменить системный вызов `epoll()` на `kqueue()`

Оформление курсовой работы:

1. Расчётно-пояснительная записка на 12-32 листах А4
2. Презентация к курсовой работе на 8-16 слайдах

Вопросы и ответы (на основе опыта защит в предыдущие годы)

Вопрос: Какую операционную систему использовать?

Ответ: Систему, в которой есть системные вызовы `fork()`, `select()`, `pselect()`, `poll()`, `epoll()`. Это любой современный Линукс и различные системы семейства *BSD (FreeBSD как пример). На Windows вариант с `prefork` вы реализовать не сможете.

Вопрос: На каком языке программирования писать?

Ответ: На языке, который позволяет обращаться к вышеуказанным системным вызовам (с помощью стандартной библиотеки). Это языки C, C++, Swift, Rust. Высокоуровневые фреймворки (вроде SwiftNIO) использовать нельзя. Языки, которые сами по себе высокоуровневый фреймворк (Python, Go) - также использовать нельзя.

Вопрос: Какие библиотеки можно использовать?

Ответ: Можно пользоваться стандартной библиотекой соответствующего языка. Если вы нашли какую-либо библиотеку или фреймворк, которые хотите использовать, но у вас есть сомнения - задайте вопрос руководителю по электронной почте. В любом случае - исходный код такой библиотеки должен быть либо включен в дерево исходников вашего проекта (если лицензия позволяет), либо ее подключение должно быть описано в инструкции по сборке проекта.

Вопрос: Какие есть материалы по данной теме?

Ответ: Если требуется быстро войти в курс дела, рекомендуется ознакомиться со вторым томом книги А. В. Столярова "Программирование: введение в профессию", выложена в электронном виде по ссылке http://stolyarov.info/books/programming_intro/2_91, вам нужны части 6 и 7.

Еще рекомендуется посмотреть эту статью <https://habr.com/ru/companies/infopulse/articles/415259/> и этот мини-проект <https://github.com/jamesmacinnes/http-buddy/>. Если есть желание углубиться в тему, рекомендую Michael Kerrisk "The Linux Programming Interface" <https://man7.org/tlpi/index.html> (pdf есть в Интернете). Также в любом Линуксе по указанным системным вызовам есть отличные man-страницы, с примерами.

Клочков Максим Николаевич
ИУ-7, ассистент
+7-916-685-50-30

On 6 Sep 2025, at 13:38, Максим Клочков <klochkov@bmstu.ru> wrote:

Внимание групп ИУ7-71Б, ИУ7-72Б, ИУ7-73Б, ИУ7-74Б, ИУ7-75Б, ИУ7-76Б, ИУ7И-73Б, ИУ7И-74Б, ИУ7И-76Б, ИУ7И-77Б!

В ближайший понедельник, 8 сентября 2025 г., лабораторных работ по курсу "Компьютерные сети" также не будет, пока не готова лаборатория.

Информацию сообщим дополнительно после 9 сентября, следите за почтой.

Клочков Максим Николаевич
ИУ-7, ассистент
+7-916-685-50-30

On 30 Aug 2025, at 19:25, Максим Клочков <klochkov@bmstu.ru> wrote:

Внимание групп ИУ7-71Б, ИУ7-72Б, ИУ7-73Б, ИУ7-74Б, ИУ7-75Б, ИУ7-76Б, ИУ7И-73Б, ИУ7И-74Б, ИУ7И-76Б, ИУ7И-77Б!

В ближайший понедельник, 1 сентября 2025 года, лабораторных работ по курсу "Компьютерные сети" не будет.

Работы начнутся скорее всего с понедельника второй недели, информацию сообщим дополнительно.

Клочков Максим Николаевич
ИУ-7, ассистент
+7-916-685-50-30