

Вопрос	Ответ	Комментарий		
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). MPI_Bsend – это пример коллективной операции. Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена.	Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).	Женя:в наших ответах другие варианты. Кафедра СКИ отвечает что я правильно поставила :) ну ок)		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый (3+1+2+4+3=13)-й такт. Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. Каждый 5-й такт. Каждый такт. Верного ответа нет. Каждый 4-й такт.	4	каждый 4-й такт!	ВЕРН О	ВЕР НО
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: В SMP-компьютерах реализуется единое управляющее устройство для всех процессоров. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор регистров. Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов. Проблема когерентности содержимого кэш-памяти в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, решается на программном уровне. В компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, кэш-память реализована как внешнее устройство.	В SMP-компьютерах реализуется единое управляющее устройство для всех процессоров. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор регистров. Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов.	Ну?) предпоследний и последний неверно смотрите строку 87 Мне кажется только 3 верно 4, 5 точно не верно		

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. Общем числе команд, выполненных за время работы программы. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Производительности данного компьютера на тесте Linpack. Среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Тут точно зеленый, мы проверили с Артемом Здесь другие варианты, поэтому я не знала		
Отметьте верные утверждения: Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. Масштабируемость программы характеризует уменьшение числа операций в зависимости от используемых ресурсов. Суперлинейное ускорение достигается за счёт увеличения пиковой производительности компьютера. Эффективность распараллеливания измеряется в количестве процессов, работающих в единицу времени.	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью	-Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. -Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. -Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных. Комментарии: Сильная масштабируемость (strong scaling) — зависимость производительности R от количества процессоров p при фиксированной вычислительной сложности задачи ($W = \text{const}$). Слабая масштабируемость (weak scaling) — зависимость производительности R от количества процессоров p при фиксированной вычислительной сложности задачи в пересчёте на один процессор ($W/p = \text{const}$)		

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров? 1 7 ни одного верного ответа нет 128 15 127	127	Верно		
Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме: Массовый параллелизм задаётся итерациями циклов.+ Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами конечного параллелизма.- Только конечный параллелизм может быть использован при распараллеливании программ.- Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, не может обладать и скошенным параллелизмом.- Координатным параллелизмом обладают только трёхмерные циклы.-	Массовый параллелизм задается итерациями циклов	Njkmrj jlby jndtn&&		

Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для векторных процессоров. Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм программы. Все переменные программы делятся на четыре класса: локальные, общие, внешние и внутренние. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью ассемблерных вставок.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм программы. Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла.	Варианты ответа прошлых лет: *Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. ДА *Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. *Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ДА *Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). - ДА Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. - ДА Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм
---	--	---	--

Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Равенство объёмов занимаемой памяти. Равенство времени выполнения программ. Полное совпадение конечного результата работы программ. Идентичность текстов программ.	Полное совпадение конечного результата работы программ.			
Может ли выполняться строгое неравенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$? Да. Нет.	да. так как НЕравенство	разве вроде нет. Нет же Сейчас посмотрим Катя права. Если НЕравенств, то это <. то оно выполняется	так какой тут ответ ??	
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 500*500 5000*5000 2500*2500 1000*1000 4000*4000 Верного ответа нет.	5000*5000			
За какое минимальное время можно сложить 512 чисел на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1 сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 8 сек. 10 сек. 200 сек. 9 сек. 11 сек. 384 сек. 1 сек. Верного ответа нет.	10			

Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны: вся память разделена на банки, каждый процессор имеет доступ только к своим банкам конфликты при доступе в память могут возникать при работе только одного процессора выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 8 банков выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций	выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций	так		
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для всех современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. НЕТ Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования коммуникационной сети. НЕТ Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА Производительность компьютера может измеряться в Тбайт. НЕТ В ТЕРАФЛОПСАХ Реальная производительность компьютера равна сумме реальных производительностей всех узлов, входящих в его состав. ДА Реальная производительность компьютера не может быть больше 3% его пиковой производительности. НЕТ Для компьютеров на основе графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. НЕТ Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. НЕТ	Реальная производительность 16-процессорного SMP- сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Реальная производительность компьютера равна сумме реальных производительностей всех узлов, входящих в его состав.	Реальная производительность 16-процессорного SMP- сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.		
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp for schedule (dynamic, guided, 3) #pragma omp for schedule (nowait) #pragma omp for schedule (static, 1024) #pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (dynamic)	#pragma omp for schedule (static, 1024) #pragma omp for schedule (dynamic)	мне кажется что 3 и 5		

Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать.	-Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память -Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры (по документу от 2010г.) -Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора (2010г) -Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы			
Отметьте правильные утверждения: араллелизм в классических VLIW-компьютерах задаётся компилятором. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Разрядно-параллельная обработка даёт выигрыш в скорости выполнения операций. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится программистом.	ь	ЧТО ЭТО?		

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: Кластерные системы строятся без использования коммуникационной сети. Операционная система устанавливается только на головной машине вычислительного кластера. Gigabit Ethernet имеет значительно меньшую латентность, чем любая другая коммуникационная сеть, используемая для построения кластеров. «Tianhe-2» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. Вычислительный кластер объединяет не менее 640 вычислительных узлов. Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких типов вычислительных узлов. Узлы вычислительного кластера могут иметь различный объем оперативной памяти.	Узлы вычислительного кластера могут иметь различный объем оперативной памяти Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких типов вычислительных узлов.	первый, второй, третий неверно Вроде так, но мб номер 6 катит ВНИМАНИЕ ВОПРОС ОБНОВЛЕН! Каждый год публикуется список TOP500 самых производительных вычислительных кластеров. Современные вычислительные кластера состоят из десятков тысяч узлов (серверов) нескольких типов.		
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Верного ответа нет. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства."			
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы использования: Минимизации работы с файлами. Объектно-ориентированного программирования. Многоядерности. Структурного программирования. Многопроцессорности. Конвейерности. Дизассемблирования. Суперскалярности.	Многоядерность, суперскалярность, конвейерность, многопроцессорность	Многоядерности. ? Структурного программирования. (Борисов: мне кажется там не должно его быть, это best practice программирования в целом, к параллелизму не имеет прямого отношения) Многопроцессорности. (Воропаев: на википедии не упоминается в статье параллелизм вообще... думаю, что это не является Борисов : а я думаю, что да, чем процы хуже ядер) Конвейерности Зацепления функциональных устройств. Суперскалярности.		

Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 50% программы, чтобы ускорить всю программу в 2 раза? 4 2 8 Ускорить невозможно. 1000 100 3 Верного ответа нет.	Ускорить невозможно.			
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 10 сек., а на 5 процессах – 5 сек.? 0 Верного ответа нет. 1 0.2 0.5 0.025 2 0.4	0.4			
Отметьте верные утверждения: Время ожидания программы в очереди на запуск зависит от загруженности системы. Любой пользователь может снять любую выполняющуюся на суперкомпьютере задачу. Системы управления заданиями позволяют запустить на выполнение одновременно несколько программ. Все программы одного и того же пользователя суперкомпьютера должны запускаться из одного каталога.	Системы управления заданиями позволяют запустить на выполнение одновременно несколько программ - ДА Время ожидания программы в очереди на запуск зависит от загруженности системы. - ДА			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: Тест Linpack должен компилироваться без оптимизации. Тест выполняет перемножение плотных матриц. При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Для достижения высокой производительности нужно использовать меньшие размеры матриц. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки.	- Тест Linpack должен компилироваться без оптимизации. НЕТ - Тест выполняет перемножение плотных матриц. - ДА - При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. - НЕТ - Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. - ДА - Для достижения высокой производительности нужно использовать меньшие размеры матриц. - НЕТ - Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. - ДА			

В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 2 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 7 1 14 11 4 Верного ответа нет. 12 8	4	check		
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. MPI – это сокращение от Message Passing Interface. MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize.	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым.	На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым.- под вопросом - кафедра СКИ говорит что можно!!!		
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить тактовую частоту процессоров. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Уменьшить число вычислительных узлов. Убрать один уровень кэш-памяти. Уменьшить латентность коммуникационной сети. Увеличить количество регистров процессора.	Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить тактовую частоту процессоров Уменьшить число вычислительных узлов.		все ок	
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? При выходе из критической секции. При входе в параллельный цикл. После завершения параллельной секции.	После завершения параллельной секции.			
Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 7 вершин и 11 дуг? да нет	да, может			

Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: ИИ фрагмента программы не может совпадать с его операционной историей. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. Существуют программы, ИИ которых нельзя построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги.	ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги			
Что называется латентностью коммуникационной сети? Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения. Время от окончания инициализации посылки до начала приёма сообщения. Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Скорость передачи данных по сети. Верного ответа нет. Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения.	Верного ответа нет	думаю, верного нет (Артём) верного нет Проверьте(	Пишут везде, что время от инициализации до физической отправки	
ВОПРОС №7 За какое минимальное время можно сложить 512 чисел на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1 сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: Верного ответа нет. 11 сек. 9 сек. 10 сек. 384 сек. 1 сек. 200 сек. 8 сек.	10	вроде первая скунда это 400 чисел, потом 312 через степень двойки... там $9+1=10$		

В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов? Верного ответа нет. 1 9 7 3 5 8 15	8			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор регистров. Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов. В компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, кэш-память реализована как внешнее устройство. В SMP-компьютерах реализуется единое управляющее устройство для всех процессоров. Проблема когерентности содержимого кэш-памяти в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, решается на программном уровне.	Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов. В SMP-компьютерах реализуется единое управляющее устройство для всех процессоров.	Ответ с прошлых лет: но тут нет вопроса про узлы(2) и последнее: Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров. верно: Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов.	в итоге ответ верен ?	
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Каждый (3+1+2+4+3=13)-й такт. Верного ответа нет. Каждый такт. Каждый 4-й такт. Каждый 3-й такт. Каждый 5-й такт.	Каждый 4-й такт	уже был такой вопрос!!!		
Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 7 вершин и 11 дуг? да нет	да	уже был такой вопрос!!!		

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. Тест Linpack должен компилироваться без оптимизации. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Для достижения высокой производительности нужно использовать меньшие размеры матриц. Тест выполняет перемножение плотных матриц.	Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. Тест выполняет перемножение плотных матриц.	При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. - НЕТ ТАКОЙ ВОПРОС БЫЛ		
Отметьте верные утверждения: - Масштабируемость программы характеризует уменьшение числа операций в зависимости от используемых ресурсов. - Эффективность распараллеливания измеряется в количестве процессов, работающих в единицу времени. - Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. - Суперлинейное ускорение достигается за счёт увеличения пиковой производительности компьютера.	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.			
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность.	Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы.			
Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:	Можно повторно использовать буфер отправки данной функции.			

Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться. Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах.	Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.			
В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?	При выполнении директивы parallel.			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.	MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 4 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы?	4000*4000			
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?	127			
Что означает квалификатор функции __global__ в языке программирования CUDA C?	Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом.			

Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммунитатора. - MPI – это сокращение от My Personal Identifier. - На MPI невозможно реализовать схему взаимодействия «мастер-рабочие». - Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер (ранг). - MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	безразмерная величина			
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы:	Многоядерность, многопроцессорность, суперскалярность, конвейерность			
За какое время можно сложить 256 чисел на 150 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	8			
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз?	Ускорить невозможно			
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает	Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.			
Отметьте верные утверждения об OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров. Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций.	Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов?	8			
	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).			

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о:	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность. Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать матрицы любого размера. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.	При тестировании можно использовать матрицы любого размера. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.(BSD lisence)			
	3.Увеличить число процессоров. 4.Увеличить число функциональных устройств процессора. 5.Уменьшить время такта процессоров.			

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: - чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера - при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается - секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров - если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать - существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике - работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память - для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры - время начального разгона конвейера зависит от длины вектора	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры 4 секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? Верного ответа нет. За счёт меньшего количества выполняемых операций. Ускорение не достигается. За счёт закона Амдала. За счёт одновременной работы процессоров.	верного ответа нет			
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. #pragma for #pragma omp parallel #pragma parallel for	#pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри Верно параллельного фрагмента.			

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: Все процессоры кластера должны работать на одной частоте. На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров. 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096. Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии.	Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(1-f/p)$? Верного ответа нет. Во флопсах. В секундах. Это безразмерная величина.	безразмерная			
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 20 сек., а на 8 процессах – 4 сек.?	0.625			
Что называется латентностью коммуникационной сети?	Интервал времени от начала инициализации отправки сообщения до момента начала физической отправки по коммуникационной сети.			
Отметьте верные утверждения: Графические процессоры могут эффективно использоваться только для ускорения задач теории графов. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики. Для программирования графических процессоров подходят только технологии MPI и OpenMP. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.	Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики.			

Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем больше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.			
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ	Полное совпадение конечного результата работы программ.			
Отметьте верные утверждения: Параллельная программа, не обладающая слабой масштабируемостью, может обладать сильной масштабируемостью. Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Эффективность распараллеливания измеряется в объёме данных, обрабатываемых каждым процессором в единицу времени.	Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. сильная масштабируемость — показывает, как меняется время решения задачи с увеличением количества процессоров (или вычислительных узлов) при неизменном общем объёме задачи; слабая масштабируемость — показывает, как меняется время решения задачи с увеличением количества процессоров (узлов) при неизменном объёме задачи для одного процессора (или узла)			
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций?	10			
Отметьте правильные утверждения: Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.	Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно			

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: * На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. * Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 640. * Кластерные системы обычно строятся на базе векторно-ковейерных процессоров. * Все процессоры вычислительного кластера должны иметь одинаковый объем оперативной памяти. * «Ломоносов» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. * 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. * Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.	*На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. *Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.			
Какие модели могут использоваться при написании параллельных программ: Put/Get. Send/Receive. Мастер-рабочие. SPMD. NUMA. VLIW.	SPMD мастер-рабочие	SPMD - точно, Put/Get и Send/Receive тоже должны быть. и Мастер-рабочие.		
Отметьте верные утверждения о графических процессорах: Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения работы с памятью. Графические процессоры могут эффективно использоваться только для построения графиков.	*Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. *Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров.			

В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 4 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 7 независимых операций? *12 *Верного ответа нет. *8 *11 *14 *4 *7 *1	12 тактов	ВЕРНО! СА		
Что означает квалификатор функции __device__ в языке программирования CUDA C? - Функция может исполняться только на ГПУ. - Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом. - Функция может исполняться на хосте и на ГПУ. - Верного ответа нет. - Функция может исполняться только на хосте.	Функция может исполняться только на ГПУ.			
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования кэш-памяти. Пиковая производительность компьютера может измеряться в Тбайт/с. НЕТ Пиковая производительность кластера равна сумме пиковых производительностей всех узлов, входящих в его состав. НЕТ Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его производительности на тесте Linpack. НЕТ Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА	Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: *На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. *Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize. *MPI – это сокращение от Message Passing Interface. ДА *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. НЕТ	*MPI – это сокращение от Message Passing Interface. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора.	ТОЧНО Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. СА		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. * Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый такт. Каждый (3+1+2+1+3=10)-й такт. Верного ответа нет.	Каждый 3-й такт.	Амдала		
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Верного ответа нет. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.			
Буферизованная посылка сообщения с блокировкой MPI_Bsend означает, что возврат из функции произойдет тогда, когда: Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Сообщение покинет процессор. Адресат инициировал приём данного сообщения. Никогда. Верного ответа нет. Сообщение покинет процесс. Сообщение принято адресатом.	Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер.	MPI_Bsend — передача сообщения с буферизацией. Если прием посылаемого сообщения еще не был инициализирован процессом-получателем, то сообщение будет записано в буфер и произойдет немедленный возврат из функции. Выполнение данной функции никак не зависит от соответствующего вызова функции приема сообщения. Тем не менее, функция может вернуть код ошибки, если места под буфер недостаточно.		

Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: <pre>#pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (random) #pragma omp for schedule (dynamic, guided) #pragma omp for schedule (static)</pre>	<pre>#pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (static)</pre>			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: 1.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. 2.Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. 3.Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. 4.Объеме оперативной памяти данного компьютера. 5.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Нашел в 12 году.Внимательно! Два похожих варианта ответа!		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Результаты выполнения могут отличаться из-за ошибок округления. Равенство объемов занимаемой памяти. Идентичность текстов программ. Верного ответа нет. Равенство времени выполнения программ.	верного ответа нет	ВЕРНО СА		
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 7 ни одного верного ответа нет 15 1 63 64	63	Найкин взял ответ из потокового гугла докса		

Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме: Координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, не может обладать и скошенным параллелизмом. Конечный параллелизм задаётся итерациями циклов. Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма. Только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ.	*координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы + *только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ+ *координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма	Проскурин: не уверен с 1 и 5		
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 15 сек., а на 6 процессах – 5 сек.? 0.825 0 0.625 2 Верного ответа нет. 0.2 0.025 0.5	0,5	похоже на предыдущий год, точно не знаю		
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: * Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. - ВРЯД ЛИ * Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. * Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера - ТОЧНО НЕТ. ТО ЕСТЬ ВЕРНО ВСЕ, КРОМЕ ТОГО ЧТО ЭТО ПЛОХО * Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. * Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. * Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. * Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. * Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы.		СА КОНФЛИКТЫ РАБОТА		

Отметьте верные утверждения: Метакомпьютер применим только для задач с интенсивными пересылками данных. Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, задается один раз при инициализации и не изменяется. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся в разных странах.		Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. СА Проскурин:3, 4 точно нет		
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее дисковой памяти. Объем виртуальной памяти может превышать объем оперативной памяти. Оперативная память обычно быстрее кэш-памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	Объем виртуальной памяти может превышать объем оперативной памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	ммп		
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$? Да. Нет.	Нет!	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. (воеводин)		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов? 7 5 15 8 1 3 Верного ответа нет.	7	ВЕРНО! СА		
Отметьте верные утверждения: *Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт уменьшения числа процессоров. *Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. *Функция изoeffективности характеризует объем данных, передаваемых по коммуникационной сети в единицу времени. *Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.	*Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	ОТВЕТ СА ТОЧНО НЕВЕРЕН, ПОТОМУ ЧТО ЭТО НАОБОРОТ Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности. Да точно! СА		

Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 8 раз? 8 10 80 36 5 1000 Верного ответа нет. Ускорить невозможно.	CA 36!!!	у нас написано было, что ускорить невозможно		
В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети? В байтах. В секундах. Во флопсах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. Верного ответа нет.	в секундах	ВЕРНО! CA		
Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: *Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. ДА *Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. *Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ДА *Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров.	*Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы.	CA Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ТОЧНО		
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: *Уменьшить степень суперскалярности процессоров. *Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить пропускную способность коммуникационной сети. Уменьшить время такта процессоров. *Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить размер оперативной памяти. Добавить еще один уровень кэш-памяти.	Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить число функциональных устройств процессора Уменьшить степень суперскалярности процессоров.	о технологии		
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? * При запуске программы. * Верного ответа нет. * Никогда не уничтожаются. * После завершения параллельной секции. * При входе в критическую секцию.	После завершения параллельной секции.			

Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 5000*5000 500*500 2500*2500 Верного ответа нет. 4000*4000 1000*1000	5000*5000	ответы прошлый год		
Возврат из функции MPI_Wait означает: Завершение выполнения неблокирующей операции. Начало выполнения неблокирующей операции. Возможность повторного использования буфера отправки. Инициализацию неблокирующей операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Верного ответа нет.	Завершение выполнения неблокирующей операции			
Отметьте правильные утверждения: *Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. *Разрядно-параллельная обработка даёт экономию оперативной памяти. *Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором. *Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.	1)Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.) Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	Есть похожий вопрос в 2012 году. Те что отмечены - точно правильные, но я не уверен что оставшиеся 2 не входят		
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: *Тест рассматривает решение системы интегральных уравнений. *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *В исходные тексты Linpack можно вносить не более 2 изменений. *Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. *При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.	Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки.	Те, что написала, точно верные. По поводу вот этих не уверена: *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.		

За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:

192 сек.

8 сек.

1 сек.

384 сек.

Верного ответа нет.

10 сек.

9 сек.

200 сек.

9 сек [1]

Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: ИИ любой программы можно построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	Информационная история. Снова каким-то образом определим начальные данные программы и будем наблюдать за ее выполнением на последовательном вычислителе. Каждое срабатывание каждого оператора-преобразователя будем фиксировать отдельной вершиной. Соединим вершины дугами передач информации, получим ориентированный граф. Для информационного графа. Пусть при фиксированных входных данных программа описывает некоторый алгоритм. Построим ориентированный граф. В качестве вершин возьмем любое множество, например, множество точек арифметического пространства, на которое взаимнооднозначно отображается множество всех операций алгоритма. Возьмем любую пару вершин i и v. Допустим, что согласно описанному выше частичному порядку операция, соответствующая вершине i, должна поставлять аргумент операции, $\{Ov\}$ соответствующей вершине v. Тогда проведем дугу из вершины i в вершину v. Если соответствующие операции могут выполняться независимо друг от друга, дугу проводить не будем. В случае, когда аргументом операции является начальное данное или результат операции нигде не используется, возможны различные договоренности. Например, можно считать, что соответствующие дуги отсутствуют. Мы будем поступать в зависимости от обстоятельств. Построенный таким образом граф будем называть графом алгоритма. Независимо от способа построения ориентированного графа, те его вершины, которые не имеют ни одной входящей или выходящей	
---	--	--	--

Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Кэш-память в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, не используется. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор функциональных устройств. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем вычислительный кластер. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.	В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA.	Ответы: Ответы: 1) вроде да 2) да (кеш-когерент же) 3) нет 4) да (SMP-компьютеры обладают архитектурой UMA (Uniform Memory Access), обеспечивая одинаковый доступ любого процессора к любому модулю памяти. answers 5) нет (ccNuma это же кеш-когерент Numa) CA		
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз? да нет	нет			
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. #pragma omp parallel for #pragma parallel for #pragma omp parallel	#pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента.			
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 7 63 верного ответа нет 1 ни одного 64 15	63			
	ДА Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться остальные неверные	проверено, всё норм		

Отметьте верные утверждения: Суперлинейное ускорение не встречается на практике. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Эффективность распараллеливания измеряется в числе операций, выполняемых каждым процессором в единицу времени. Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. ответ:2,4	2 <i>Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.</i>			
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 5 4 9 1 25 10 верного ответа нет 20	10			
Отметьте верные утверждения об OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров. Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние.	<u>Основная функциональность OMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм)</u>	не общие и внешние, общие и локальные кластеры?		
Отметьте верные утверждения: Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ. Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.	<i>Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом.</i> <i>Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы.</i> <i>Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.</i>			

Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти. Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти.	<i>Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.</i> <i>Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа.</i> <i>Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти.</i>			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? За счёт одновременной работы функциональных устройств. За счёт меньшего количества выполняемых операций. Верного ответа нет. За счёт закона Амдала. Ускорение не достигается.	<i>верного ответа нет</i>			
Чему равна эффективность распараллеливания, если на 1 процессоре программа выполнялась 9 сек., а на 3 процессорах – 3 сек.? Верного ответа нет. 0.75 1 0.4 0.5 0.25 1.5 0	1			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за 2, 1, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 5-й такт. Каждый такт. Каждый 2-й такт. Верного ответа нет. Каждый 3-й такт. Каждый (2+1+4+3=10)-й такт. Каждый 4-й такт.	<i>каждый 4-ый такт.</i>			

Что называется латентностью коммуникационной сети? Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения. Время от окончания инициализации посылки до начала приёма сообщения. Скорость передачи данных по сети. Верного ответа нет. Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения.	Верного ответа нет		
Во сколько раз нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз? 10 1000 6 11 5 Верного ответа нет. Ускорить невозможно. 121	Ускорить невозможно		
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы: Многопроцессорности. Зацепления функциональных устройств. Дизассемблирования. Многоядерности. Минимизации работы с файлами. Объектно-ориентированного программирования. Структурного программирования. Конвейерности. Суперскалярности.	Многоядерности, Зацепления функциональных устройств, Многопроцессорности, Суперскалярности, Конвейерности,		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? равенство времени выполнения полное совпадение конечного результата работы программ равенство объёмов занимаемой памяти идентичность текстов программ	Полное совпадение конечного результата работы программ.		

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. -нет MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования. MPI - это сокращение от Message Passing Interface. - да Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. - да MPI - это сокращение от My Personal Identifier. - нет Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize. - да	3,6 еще и SMPD!!!!	еще Finilize!		
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать матрицы любого размера. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500.	можно использовать матрицы любого размера можно вносить изменения в текст			
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать.	Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы	Дак нужно или нет то что с вопросами?		

В конвейерном устройстве есть 3 ступени, срабатывающих за два такта каждая. За сколько тактов это устройство обработает 6 пар аргументов? 1 16 3 6 20 12 Верного ответа нет.	16		
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность.	<i>ДА Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA</i> <i>остальные нет.</i>		
Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: все процессоры кластера должны работать на одной частоте-нет 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров на каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096 один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии	<i>на каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы</i> <i>один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий</i> <i>кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров - могут строиться</i>		

За какое время можно сложить 512 чисел на 384 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 256с 10с 9с Верного ответа нет. 8с 384с 2с 1с	9			
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Пиковая производительность конвейерного устройства равна произведению пиковых производительностей его ступеней. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Пиковая производительность кластера всегда равна пиковой производительности самого быстрого узла, входящего в его состав. Для векторных компьютеров понятие пиковой производительности не определено. Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике. Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера.	<u>Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.</u> <u>Пиковая производительность компьютера может измеряться в Tflops/s</u>			
Пиковая производительность компьютера увеличится, если: Увеличить число вычислительных узлов. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить размер оперативной памяти. Добавить несколько регистров. Уменьшить тактовую частоту процессоров. Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. Увеличить число функциональных устройств одного процессора.	Увеличить число вычислительных узлов. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить число функциональных устройств одного процессора.	?регистры ?коммуник сеть		

В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? При входе в критическую секцию. Никогда не уничтожаются. При запуске программы. После завершения параллельной секции. Верного ответа нет.	<i>После завершения параллельной секции.</i>			
Фрагмент, приведённый ниже: <pre> MPI_Comm_size(comm, &size); MPI_Send(buf, 15, MPI_INT, size+1, 8, comm); MPI_Send(buf, 8, MPI_INT, size-1, 15, comm); </pre> заведомо содержит две ошибки; заведомо содержит четыре ошибки; заведомо содержит одну ошибку; заведомо содержит три ошибки; может быть правильным;	<i>заведомо содержит одну ошибку;</i>	это не верно ?		
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Объем оперативной памяти данного компьютера.	<i>Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы</i>	Точно не первый ответ?		
cssy	Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.			

Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил за 2 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 500*500 4000*4000 Верного ответа нет. 8000*8000 3000*3000 1000*1000	4000*4000	Думаю верного ответа нет вольФРАМ ГОВОРИТ 3175 $n^2(2n-1)=64 * 10^9$		
Отметьте правильные утверждения: Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно. Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	<i>Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.</i>			
Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны: ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы	<i>ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги</i>			

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать время начального разгона конвейера зависит от длины вектора при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превзойти на практике чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры	<i>для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры</i> <i>секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров</i> <i>работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память</i>			
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает: Возможность повторного использования буфера отправки данной функции. Начало пересылки данных. Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Завершение пересылки данных.	3			
В каких единицах измеряется f в законе Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$? в флопсах верного ответа нет это безразмерная величина в секундах	это безразмерная величина			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммунитатора. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. MPI_Bcast – это пример коллективной операции.	третий, пятый, четвертый, 2	2 точно да!		

Фрагмент, приведённый ниже: <pre>MPI_Comm_size(comm, &size); MPI_Send(buf, 15, MPI_INT, size+1, 8, comm); MPI_Send(buf, 8, MPI_INT, size-1, 15, comm);</pre> заведомо содержит одну ошибку; заведомо содержит две ошибки; может быть правильным; заведомо содержит три ошибки; заведомо содержит четыре ошибки;	заведомо содержит одну ошибку			
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз? нет да	нет			
Отметьте верные утверждения: Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти. Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти.	Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? Ускорение не достигается. За счёт одновременной работы функциональных устройств. Верного ответа нет. За счёт закона Амдала. За счёт меньшего количества выполняемых операций.	за счет одновременного функц			
Мера (Mega)	10^6 (миллион)			
Гига (Giga)	10^9 (биллион)			
Тера (Tera)	10^12 (триллион)			
Пета (Peta)	10^15 (квадриллион)			
Экса (Exa)	10^18 (квинтиллион)			

Мета "1 12 7 Верного ответа нет. 4 11 14 8"	Верного ответа нет.			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: "Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. Объеме оперативной памяти данного компьютера. Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы."	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.			
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов? "15 3 1 5 8 7 Верного ответа нет."	7	блин, а кто удалил формулу???		
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз?	Ускорить невозможно			
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает	Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.			

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда: 1. Сообщение покинет процесс. 2. Сообщение принято адресатом. 4. Сообщение покинет процессор. 5. Можно повторно использовать буфер послыки данной функции. 6. Никогда.	Можно повторно использовать буфер послыки данной функции.	возможно, это не единственный ответ		
Что такое s в законе Амдала $s < 1/(a + (1-a)/p)$? Выберите максимально точный ответ: ускорение свободного падения ускорение работы программы при увеличении числа процессов с одного до 'p' ускорение работы процесса величина, равная отношению времени работы программы на одном процессоре ко времени её исполнения на системе из 'p' процессоров ускорение работы процессора при изменении его тактовой частоты в 'p' раз.	величина, равная отношению времени работы программы на одном процессоре ко времени её исполнения на системе из 'p' процессоров			
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем больше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.			
Отметьте правильные утверждения: Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно. Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется.	Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.			
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций?	10			

Чему равна эффективность распараллеливания, если на 1 процессоре программа выполнялась 9 сек., а на 3 процессорах – 3 сек.?	1. $S/p = T1/(p \cdot T_p) = 9/(3 \cdot 3)$ $T1$ - последовательное время, p - количество параллельных потоков (количество процессоров), T_p - параллельное время, S - ускорение			
Отметьте верные утверждения: Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память обычно медленнее дисковой памяти. Оперативная память обычно быстрее кэш-памяти.	Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.			
Что называется латентностью коммуникационной сети? Верного ответа нет.. Время от окончания инициализации посылки до начала приёма сообщения. Скорость передачи данных по сети. Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения.	верного ответа нет			
В каких единицах измеряется f в законе Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$? секундах в флопах верного ответа нет это безразмерная величина в флопах верного ответа нет это безразмерная величина	это безразмерная величина			
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике.	Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.	пиковая не достижима как минимум ВЗЯТО ИЗ ЛЕКЦИИ:Поскольку пиковая производительность недостижима на практике, эффективность реализации программы всегда меньше единицы		
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$?	да			

Разновидностью распараллеливания являются техники и приемы: Суперскалярности. Минимизации работы с файлами. Структурного программирования. Многопроцессорности. Конвейерности. Зацепления функциональных устройств. Объектно-ориентированного программирования. Дизассемблирования. Многоядерности.	Многоядерности. ? Структурного программирования. (Борисов: мне кажется там не должно его быть, это best practice программирования в целом, к параллелизму не имеет прямого отношения) Многопроцессорности. (Воропаев: на википедии не упоминается в статье параллелизм вообще... думаю, что это не является) Конвейерности Зацепления функциональных устройств. Суперскалярности.	остальные верно		
В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети? "Во флопсах. В секундах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. Верного ответа нет. В байтах."	В секундах.			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? За счёт одновременной работы функциональных устройств. За счёт меньшего количества выполняемых операций. Верного ответа нет. За счёт закона Амдала. Ускорение не достигается.	За счёт меньшего количества выполняемых операций. либо За счёт одновременной работы функциональных устройств. либо нет верного ответа	В пэдэфке номер 2 ответ такой: "меньшее количество обращений в память"		
На некотором компьютере отработала программа, и определена реальная производительность в Mflop/s и MIPS. Какие соотношения между Mflop/s и MIPS могут оказаться верными:	- Mflop/s < MIPS Да - Mflop/s < 10*MIPS Да - Mflop/s = 0 Да, если в программе нет работы с вещ. арифметикой	Mflop/s = MIPS Нет, т.к. в программе обязательно есть операции кроме арифметики с F.P Mflop/s = 0 Да, если в программе нет работы с вещ. арифметикой		
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 16 процессов?	-15			
Процессы параллельной программы в рамках MPI: могут выполняться только на разных процессорах, обязательно выполняются на одном процессоре, могут выполняться на разных процессорах, на одном процессоре могут располагаться несколько процессов	- могут выполняться на разных процессорах, на одном процессоре могут располагаться несколько процессов,			

Технология программирования OpenMP расширяет язык за счёт:	- новых директив и специальных комментариев Да - новых библиотечных функций и переменных. Да (например OMP_GET_THREAD_NUM())			
Отметьте верные утверждения об OpenMP	- Все переменные программы делятся на два класса: локальные и общие Да - Большинство конструкций OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев Да			
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: 1. #pragma omp parallel for Верно 2. #pragma parallel for Неверно 3. #pragma omp for, если данная директива находится внутри Верно параллельного фрагмента. 4. #pragma for Неверно 5. #pragma omp parallel Неверно	#pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента.			
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. * Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый такт. Каждый (3+1+2+1+3=10)-й такт. Верного ответа нет.	каждый 3-й такт			
В конвейерном устройстве есть 7 ступеней, срабатывающих за одну единицу времени каждая. За сколько единиц времени это устройство обработает 7 пар аргументов?	13			
Под параллельной программой в рамках MPI понимается:	множество одновременно выполняемых процессов,			
За какое минимальное время можно сложить 512 чисел на 384 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь	9 (т.к. сначала проверяем что $512/2 \leq 384$. Дальше ищем степень двойки максимально близкую сверху к числу чисел)			
За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	9 (т.к. сначала проверяем что $384/2 \leq 200$. Дальше ищем степень двойки максимально близкую сверху к числу чисел)			

Компьютер CRAY C90 называется векторно-конвейерным потому, что (выберите верные варианты):	- предусмотрена аппаратная поддержка выполнения векторных команд на конвейерных устройствах			
Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах:	- на каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы ДА - один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий ДА - кластерные системы строятся на базе серийных процессоров Могут строиться			
Пиковая производительность компьютера увеличится, если:	- увеличить степень суперскалярности процессоров - увеличить тактовую частоту компьютера - увеличить число процессоров - увеличить число ступеней в конвейерных функциональных устройствах	см 128 похожее		
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: - Пиковая производительность компьютера может измеряться в Mflop/s, но не в MIPS. - Для большинства современных компьютеров пиковая производительность не достижима на практике. - Пиковая производительность конвейерного устройства равна сумме пиковых производительностей его ступеней. - Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера. - Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. - Для VLIW-компьютеров понятие пиковой производительности не определено - Пиковая производительность суперскалярного процессора всегда равна пиковой производительности самого быстрого устройства, входящего в его состав - Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.	Для большинства современных компьютеров пиковая производительность не достижима на практике. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
Топология типа тор в MPI является частным видом топологии типа:	декартовой топологии, ДА			

Отметьте верные утверждения об OpenMP: Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций. Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре суперкомпьютера IBM BlueGene/P:	- IBM BlueGene/P построен на базе четырехядерных процессоров Intel. - IBM BlueGene/P имеет воздушное охлаждение. - Для программирования IBM BlueGene/P можно использовать и MPI, и OpenMP, и комбинацию MPI+OpenMP.			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать матрицы любого размера. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500	При тестировании можно использовать матрицы любого размера. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.			
Со сколькими вычислительными узлами имеет непосредственную связь узел в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5, расположенный на ребре, но не в вершине отвечающего коммуникационной решётке прямоугольного параллелепипеда:	-6			

Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны: - выборка данных с шагом 640 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций - выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 5 или 15, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций - конфликты при доступе в память могут возникать только при одновременной работе двух и более процессоров - в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 1024 банка - вся память разделена на секции, каждый процессор имеет доступ только к своей секции	-выборка данных с шагом 640 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций (Можно любое кратное 64 число, Валентин подтвердил) - выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 5 или 15, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций - в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 1024			
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз?	НЕТ (предыдущий оратор : да. если число вершин n, то число дуг должно быть не больше чем $n \cdot (n-1)/2$ - из этого ничего не следует как раз, если взять достаточное n, не противоречащее этой оценке) ЗДЕСЬ ТОЧНО НЕТ!!!!!! НЕ ПЕРЕПРАВЛЯТЬ!!! (БОРИСОВ, ГАСКАРОВА-ПДФ МС, ЛЕКЦИИ И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ)			
Для некоторого фрагмента программы построили четыре модели. Может ли оказаться несвязным графом: - информационный граф - информационная история - операционная история - граф управления	- информационный граф - информационная история			
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ?	полное совпадение конечного результата работы программ эквивалентность по конечному результату работы программ Комментарий: У эквивалентных программ должны быть изоморфные графы алгоритмов (из файла с ответами на билеты)			
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Равенство объёмов занимаемой памяти. Верного ответа нет. Результаты выполнения могут отличаться из-за ошибок округления. Равенство времени выполнения программ. Идентичность текстов программ.	Верного ответа нет			

Отметьте верные утверждения: Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах.	Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.			
Для расчета реальной производительности в тесте Linpack предполагается, что при решении системы линейных алгебраических уравнений с матрицей размера $N \times N$ было выполнено	$-(2 \cdot N^3)/3 + 2 \cdot N^2$ арифметических операций			
Как порождаются параллельные процессы в системе Linda?	- при вычислении аргументов функции eval			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. MPI - это сокращение от My Personal Identifier. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize. MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions.	Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize. MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования			
Отметьте верные утверждения: 1) Каждый параллельный процесс в MPI имеет номер в каждом коммуникаторе, к которому он принадлежит. 2) MPI - это сокращение от My Personal Identifier. 3) Функция MPI_Comm_size определяет общее число запущенных параллельных процессов приложения. 4) MPI - это сокращение от Message Passing Interface. 5) MPI - это сокращение от Multiple Parallel Interface. 6) Функция MPI_Comm_rank определяет число линейно независимых строк матрицы инцидентности параллельных процессов. 7) SPMD SPMD - это сокращение от Single Program Multiple Data. 8) Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Init.	1) Да; 2) Нет; 3) Да; 4) Да; 5) Нет; 6) Возвращает номер процесса в коммуникаторе. Так что - нет; 7) Да; 8) Да.			

Выберите правду: Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. - MPI – это сокращение от My Personal Identifier. - На MPI невозможно реализовать схему взаимодействия «мастер-рабочие». - Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер (ранг). - MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: *На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. *Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize. *MPI – это сокращение от Message Passing Interface. ДА *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. НЕТ	*MPI – это сокращение от Message Passing Interface. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора.			
Отметьте верные утверждения: - MPI - это сокращение от My Personal Identifier. - MPI - это сокращение от Message Passing Interface. - MPI - это сокращение от Multiple Parallel Interface. - Функция MPI_Comm_rank определяет число линейно независимых строк матрицы инцидентности параллельных процессов. - Каждый параллельный процесс в MPI имеет номер. - SPMD - это сокращение от Single Program Multiple Data. - Использовать функции MPI можно только после вызова MPI_Init. - Функция MPI_Comm_size определяет общее число запущенных параллельных процессов приложения.	- MPI - это сокращение от Message Passing Interface. - Каждый параллельный процесс в MPI имеет номер.- SPMD - это сокращение от Single Program Multiple Data. - Использовать функции MPI можно только после вызова MPI_Init.			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). MPI_Bcast – это пример коллективной операции.	Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.			

В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? После завершения параллельной секции. Верного ответа нет. Никогда не уничтожаются. При запуске программы. При входе в критическую секцию.	После завершения параллельной секции.			
В каких графовых моделях количество вершин не зависит от значений входных переменных: - граф управления - во всех моделях всегда зависит - информационный граф - информационная история - операционная история - во всех моделях никогда не зависит	- граф управления - информационный граф			
ВОПРОС №1 Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: * На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. * Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 640. * Кластерные системы обычно строятся на базе векторно-ковейерных процессоров. * Все процессоры вычислительного кластера должны иметь одинаковый объем оперативной памяти. * «Ломоносов» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. * 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. * Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.	*На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. *Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. И возможно еще этот :* Кластерные системы обычно строятся на базе векторно-ковейерных процессоров.			
Какие модели могут использоваться при написании параллельных программ: Put/Get. Send/Receive. Мастер-рабочие. SPMD. NUMA. VLIW.	Мастер-рабочие. SPMD.			

Отметьте верные утверждения о графических процессорах: Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения работы с памятью. Графические процессоры могут эффективно использоваться только для построения графиков.	*Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. *Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров.			
В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 4 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 7 независимых операций? *12 *Верного ответа нет. *8 *11 *14 *4 *7 *1	12			
Отметьте верные утверждения: - возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не означает, что операция уже завершена; - в коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора - функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана каждым процессом, быть может, со своим набором параметров; - в коллективных операциях участвуют все процессы приложения; - использование функций MPI_Send и MPI_Recv может привести к тупиковой ситуации (deadlock); - MPI_Barrier - это пример коллективной операции.	- возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не означает, что операция уже завершена; - в коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора - функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана каждым процессом, быть может, со своим набором параметров; - использование функций MPI_Send и MPI_Recv может привести к тупиковой ситуации (deadlock) - MPI_Barrier - это пример коллективной операции			
Что означает квалификатор функции __device__ в языке программирования CUDA C? - Функция может исполняться только на ГПУ. - Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом. - Функция может исполняться на хосте и на ГПУ. - Верного ответа нет. - Функция может исполняться только на хосте.	Функция может исполняться только на ГПУ.			

Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования кэш-памяти. Пиковая производительность компьютера может измеряться в Тбайт/с. НЕТ Пиковая производительность кластера равна сумме пиковых производительностей всех узлов, входящих в его состав. НЕТ Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его производительности на тесте Linpack. НЕТ Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА	Реальная производительность 16-процессорного SMP- сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?	При выполнении директивы parallel.	Или ответа верного нет (ибо в лекциях написано, при входе в парал. секцию)		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. * Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый такт. Каждый (3+1+2+1+3=10)-й такт. Верного ответа нет.	Каждый 3-й такт.			
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Верного ответа нет. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.			

Буферизованная посылка сообщения с блокировкой MPI_Bsend означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда: Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Сообщение покинет процессор. Адресат инициировал приём данного сообщения. Никогда. Верного ответа нет. Сообщение покинет процесс. Сообщение принято адресатом.	верного ответа нет	Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер.		
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (random) #pragma omp for schedule (dynamic, guided) #pragma omp for schedule (static)				
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: 1.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. 2.Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. 3.Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. 4.Объеме оперативной памяти данного компьютера. 5.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.			
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 7 ни одного верного ответа нет 15 1 63 64	63			
	Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма. Конечный параллелизм задаётся итерациями циклов.	Возможно верно еще что-то		

Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 15 сек., а на 6 процессах – 5 сек.? 0.825 0 0.625 2 Верного ответа нет. 0.2 0.025 0.5	0.5			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: - чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500 - тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей - матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше. - можно использовать матрицы любого размера - нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений	- тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей - матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше. - можно использовать матрицы любого размера - нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений			
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: -Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность -Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. -Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера -Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. -Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. -Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. -Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора -Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы	-Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память -Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры (по документу от 2010г.) -Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора (2010г) -Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы			

Отметьте верные утверждения: Суперлинейное ускорение не встречается на практике. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Эффективность распараллеливания измеряется в числе операций, выполняемых каждым процессором в единицу времени. Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных.	-Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. -Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. -Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных. Комментарии: Сильная масштабируемость (strong scaling) — зависимость производительности R от количества процессоров p при фиксированной вычислительной сложности задачи ($W = \text{const}$). Слабая масштабируемость (weak scaling) — зависимость производительности R от количества процессоров p при фиксированной вычислительной сложности задачи в пересчёте на один процессор ($W/p = \text{const}$)			
Отметьте верные утверждения: Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти. Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти.	Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.			
Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны: - ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги - число вершин в ОИ зависит от входных данных программы - ОИ фрагмента программы не может совпадать с его графом управления - ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа	- ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги - число вершин в ОИ зависит от входных данных программы			

В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP: - при входе в параллельную секцию - при запуске программы - при вычислении аргументов функции eval - не порождаются - верного ответа нет	- при входе в параллельную секцию			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил за 2 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 500*500 4000*4000 Верного ответа нет 8000*8000 3000*3000 1000*1000	Верного ответа нет	$2 * 32 * 10^9 = 2N^3$		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 2, 1, 5, 4 и 3 единицы времени соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: - каждую 5-ю единицу времени - каждую 3-ю единицу времени - каждую 2-ю единицу времени - каждую единицу времени - верного ответа нет - каждую (2+1+5+4+3=15)-ю единицу времени	- каждую 5-ю единицу времени			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов?	8			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность.	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA			

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда: - сообщение принято адресатом; - сообщение покинет процесс; - можно повторно использовать параметры данной функции; - адресат инициировал приём данного сообщения. - сообщение покинет процессор;	- можно повторно использовать параметры данной функции; - сообщение покинет процесс;????			
Что означает квалификатор функции __global__ в языке программирования CUDA C?	Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	- можно повторно использовать параметры данной функции; - сообщение покинет процесс;			
В каких единицах измеряется ускорение S в законе Амдала?	Безразмерная, ибо говорят, например, "достигнуто ускорение в пять раз".			
Какие структуры данных, кроме кортежей, дополнительно вводятся в системе Linda? списки массивы никаких структуры какие-то другие	Ядро языка - пространство кортежей (вики). Кстати, язык получил название в честь порноактрисы Линды Лавлейс=3			
В какой момент порождаются параллельные нити в OpenMP?	Из слайдов: "Программа начинается с последовательной области – работает одна нить, при входе в параллельную область порождается ещё несколько нитей, между которыми распределяются части кода."	верного ответа, наверное нет; Хотя может быть ответ: При выполнении директивы parallel		
Отметьте верные утверждения об OpenMP:	- Все переменные программы делятся на два класса: локальные и общие - Число параллельных процессов OpenMP приложения определяется переменной окружения или задаётся явно в программе - Большинство конструкций OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев	Возможно, что это не все верные варианты. 1) Правда. 2) Про переменную окружения (среды) - однозначно правда, есть инфо в лекциях. Про то, что "задаётся явно в программе", не нашёл, хотя это может никак не дополнять, что число задаётся переменной окружения. 3) Кроме спецкомментариев в OpenMP есть и языковые конструкции, а кого больше, не нашёл.		

В программе лишь 40% операций может выполняться параллельно. Какова, согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть получено для этой же программы на 5 процессорах? - 40 - верного ответа нет - 5/3 - 3/5 - 5 - 25/17	- 25/17 т.к. $s = 1/(0.6 + 0.4/5) = 25/17$			
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее дисковой памяти. Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Оперативная память обычно быстрее кэш-памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.			
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: - если во фрагменте используется простая переменная, то фрагмент нельзя векторизовать - Существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленная его пиковая производительность точно достижима на практике - при возникновении конфликтов при доступе в память нет необходимости в секционировании векторных команд - время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора - работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память - для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры - чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как на векторном регистре может поместиться лишь 128 элементов - секционирование векторных операций вызвано делением оперативной памяти на секции и подсекции	- время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора - работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память - для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры			

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: 1) для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры 2) работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память 3) время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора 4) при возникновении конфликтов при доступе в память нет необходимости в секционировании векторных команд 5) чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как на векторном регистре может поместиться лишь 128 элементов 6) Существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленная его пиковая производительность точно достижима на практике 7) если во фрагменте используется простая переменная, то фрагмент нельзя векторизовать 8) секционирование векторных операций вызвано делением оперативной памяти на секции и подсекции	1) Да; 2) Да; 3) Да; 4) Нет; 5) Нет; 6) Нет; 7) Нет; 8) Нет.	Никита: 1)да 2)да 3)да 4)вроде нет 5)нет 6)нет 7)нет 8)нет		
Отметьте правильные утверждения о наборе тестов STREAM: - форма записи тестов STREAM исключает повторное использование данных - основное назначение тестов STREAM состоит в оценке сбалансированности скорости работы процессора и скорости доступа к памяти - во всех четырех тестах используются массивы вещественных чисел - размеры используемых массивов подбираются так, чтобы ни один из них целиком не помещался в кэш-памяти, но все они помещались бы в оперативной памяти - во всех четырех тестах используются арифметические операции	- форма записи тестов STREAM исключает повторное использование данных???? - основное назначение тестов STREAM состоит в оценке сбалансированности скорости работы процессора и скорости доступа к памяти - во всех четырех тестах используются массивы вещественных чисел???? - размеры используемых массивов подбираются так, чтобы ни один из них целиком не помещался в кэш-памяти, но все они помещались бы в оперативной памяти			
Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны: - векторный регистр может хранить одновременно $128 \times 64 = 8192$ элемента массива вещественных чисел - один набор из восьми векторных регистров разделяется всеми процессорами данного компьютера - все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и вспомогательный набор - регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью - функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов A, S, V, но не связаны с регистрами промежуточных наборов B и T	- регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью - функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов A, S, V, но не связаны с регистрами промежуточных наборов B и T			

Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства кортежей под маску подходит несколько кортежей?	Вернёт первый найденный. По сути - случайный.		
Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 102 вершины и лишь 7 дуг?	Да. Например, 7 присваиваний и 95 принтов.		
Отметьте верные утверждения: Метакомпьютер применим только для задач с интенсивными пересылками данных. Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, задается один раз при инициализации и не изменяется. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся в разных странах	Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем.		
В компьютере есть 7 параллельно работающих устройств, каждое из которых может выполнить операцию за 7 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 7 независимых операций? - 13 - 1 - 8 - 7 - 14 - 3 - верного ответа нет	-7		
За какое время можно сложить 512 чисел на 1000 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: - 1с - 10с - верного ответа нет - 9с - 511с - 1000с - 11с	- 9с		
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$? Да. Нет	у СА НЕТ но мне кажется ДА комментарий: равенство может быть достигнуто в том случае, если удастся распараллелить совсем без каких-либо накладных расходов, в реальной жизни, думаю, так нельзя		

В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов? 7 5 15 8 1 3 Верного ответа нет	7			
Отметьте верные утверждения: *Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт уменьшения числа процессоров. *Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. *Функция изoeffективности характеризует объём данных, передаваемых по коммуникационной сети в единицу времени. *Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.			
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 8 раз? 8 10 80 36 5 1000 Верного ответа нет. Ускорить невозможно.	36			
В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети? В байтах. В секундах. Во флопсах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. Верного ответа нет. Верного ответа нет.	в секундах			

Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: *Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. ДА *Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. *Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ДА *Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы.			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в Tflop/s. Это значение говорит о: - средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой - среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполняемых за секунду в процессе обработки данной программы - общем числе команд, выполненных за время работы программы - средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы - высокой реальной производительности данного компьютера	- средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы			
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 2, 1, 4, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 5-й такт. Каждый 3-й такт. Каждый 4-й такт. Верного ответа нет. Каждый (2+1+4+1+3=11)-й такт. Каждый 2-й такт. Каждый такт.	Каждый 4-й такт.			

Фрагмент, приведённый ниже: MPI_Comm_size(comm, &size); MPI_Send(buf, 15, MPI_INT, size+1, 8, comm); MPI_Send(buf, 8, MPI_INT, size-1, 15, comm); заведомо содержит одну ошибку заведомо содержит две ошибки; может быть правильным; заведомо содержит три ошибки; заведомо содержит четыре ошибки;	заведомо содержит одну ошибку			
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 20 сек., а на 8 процессах – 4 сек.? 0.4 1 0.025 0.825 0.2 0.625 1.6 0	0.625			
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: -существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике -время начального разгона конвейера зависит от длины вектора -для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры -секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров -при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается -работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память -если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать -чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память			

Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. #pragma omp parallel for #pragma parallel for #pragma omp parallel	#pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента.			
Что произойдет, если в системе Linda занести один и тот же кортеж в пространство кортежей (ПК) дважды? 1) в ПК будет две копии этого кортежа 2) в ПК не останется ни одной копии этого кортежа 3) в ПК останется только одна копия этого кортежа 4) кортеж занесётся в ПК дважды с разными именами 5) выдастся сообщение об ошибке	Верно только (1).			
Верно ли, что информационная история любого фрагмента всегда содержит больше вершин, чем информационный граф того же фрагмента?	Нет.	История - срабатывания операторов и дуги. Граф - операторы и дуги. Операторов не может быть больше, чем срабатываний операторов. Но равенство достижимо.		
Отметьте верные утверждения: Графические процессоры могут эффективно использоваться только для ускорения задач теории графов. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики. Для программирования графических процессоров подходят только технологии MPI и OpenMP. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.	Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики.			
Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны: ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы	ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги			

Вопрос: Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров? ни одного 7 верного ответа нет 1 127 15 128	127			
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 5 4 9 1 25 10 верного ответа нет 20	10			

Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными Для большинства современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике. НЕТ Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. НЕТ Для векторных компьютеров понятие пиковой производительности не определено. НЕТ Пиковая производительность кластера всегда равна пиковой производительности самого быстрого узла, входящего в его состав. НЕТ Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. ДА Пиковая производительность конвейерного устройства равна произведению пиковых производительностей его ступеней. НЕТ Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера. НЕТ Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА	1) Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. 2) Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s			
Отметьте верные утверждения: -Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах. -Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. -Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. -Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.	Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться			
Пиковая производительность компьютера увеличится, если: 1.Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. 2.Добавить еще один уровень кэш-памяти. 3.Увеличить число процессоров. 4.Увеличить число функциональных устройств процессора. 5.Уменьшить время такта процессоров. 6.Увеличить размер оперативной памяти. 7.Уменьшить степень суперскалярности процессоров.	3.Увеличить число процессоров. 4.Увеличить число функциональных устройств процессора. 5.Уменьшить время такта процессоров.			

	-Интервал времени от от начала инициализации посылки сообщения до момента начала физической отправки по коммуникационной сети.			
Пиковая производительность компьютера увеличится, если: Увеличить число вычислительных узлов. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить размер оперативной памяти. Добавить несколько регистров. Уменьшить тактовую частоту процессоров. Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. Увеличить число функциональных устройств одного процессора.	Увеличить число вычислительных узлов. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить число функциональных устройств одного процессора.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 4 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 500*500 1000*1000 Верного ответа нет. 8000*8000 3000*3000 4000*4000	4000*4000	$4 * 32 * 10^9 = 2N^3$		
За какое время можно сложить 256 чисел на 150 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 150с 1с 128с Верного ответа нет. 2с 7с 9с	9с			

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: все процессоры кластера должны работать на одной частоте-нет 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров на каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096 один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии	На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров - могут строиться			
Отметьте верные утверждения: 1 Графические процессоры могут эффективно использоваться только для ускорения задач теории графов. 2 Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики. 3 Для программирования графических процессоров подходят только технологии MPI и OpenMP. 4 Графические процессоры работают под управлением центрального процессора	Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики Графические процессоры работают под управлением центрального процессора			
Отметьте верные утверждения: Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ. Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных. Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. (точно нет) Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом.	Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом			

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны: число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа	ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги			
В конвейерном устройстве есть 3 ступени, срабатывающих за два такта каждая. За сколько тактов это устройство обработает 6 пар аргументов? 1 16 3 6 20 12 Верного ответа нет.	16			
Может ли нарушиться формула в законе Амдала при изменении числа процессоров 'p'?	Нет			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за 2, 1, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 5-й такт. Каждый такт. Каждый 2-й такт. Верного ответа нет. Каждый 3-й такт. Каждый (2+1+4+3=10)-й такт. Каждый 4-й такт.	каждый 4-ый такт.			
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в три раза?	Нет. Достаточное количество вершин решает вопрос.			

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования. MPI - это сокращение от Message Passing Interface. Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. MPI - это сокращение от My Personal Identifier. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования			
Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт уменьшения числа процессоров. Функция изoeffективности характеризует объём данных, передаваемых по коммуникационной сети в единицу времени. Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.			
Может ли управляющий граф некоторого фрагмента программы быть связным, а его информационный граф несвязным? 1) Да 2) Только для фрагментов, в которых нет циклов 3) Нет 4) Только для фрагментов, записанных на языке Си 5) Управляющий граф не может быть несвязным	1) Верно; 2) Неверно, можно и с циклом пример придумать; 3) Из ответа на пункт 1 понятно, что неверно; 4) Опять же, из пункта 1 - неверно; 5) Может, в слайдах есть пример. Так что - нет.	Пример (сразу с циклом): <pre>int x[3], y[3]; for (int i = 0; i < 3; ++i) { x[i] = i; y[i] = i; }</pre>		
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы:	Многоядерность, многопроцессорность, суперскалярность, конвейерность			
Общее число систем, входящих в метакомпьютер, задается один раз при инициализации и не изменяется. Метакомпьютер применим только для задач с интенсивными пересылками данных. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся в разных странах. Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем.	Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем.			
Архитектура компьютеров. Отметьте правильные утверждения	в SMP-компьютерах все процессоры равноправны архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы параллелизм в классических VLIW-компьютерах выделяется компилятором	возможно, не все верные ответы		

Во сколько раз нужно ускорить 80% программы, чтобы ускорить всю программу в 6 раз? 80 120 правильного ответа нет невозможно 480 40/3 6	Невозможно			
Могут ли в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 маршруты передачи сообщений от вычислительного узла 'A' к узлу 'B' и наоборот от 'B' к 'A' быть различными?	да!			
Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства кортежей под маску подходит несколько кортежей? выдастся сообщение об ошибке выберется первый по времени занесения кортеж выберется случайный кортеж выберется последний по времени занесения кортеж выберутся все подходящие кортежи	Выберется случайный			
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? * При запуске программы. * Верного ответа нет. * Никогда не уничтожаются. * После завершения параллельной секции. * При входе в критическую секцию.	После завершения параллельной секции.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 5000*5000 500*500 2500*2500 Верного ответа нет. 4000*4000 1000*1000	5000*5000			

Возврат из функции MPI_Wait означает: Завершение выполнения неблокирующей операции. Начало выполнения неблокирующей операции. Возможность повторного использования буфера отправки. Инициализацию неблокирующей операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Верного ответа нет.	Завершение выполнения неблокирующей операции.			
Отметьте правильные утверждения: *Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. *Разрядно-параллельная обработка даёт экономию оперативной памяти. *Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором. *Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.	Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.	В ВОПРОСЕ 15 еще: Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором.		
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: *Тест рассматривает решение системы интегральных уравнений. *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *В исходные тексты Linpack можно вносить не более 2 изменений. *Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. *При тестировании можно использовать только матрицы размера 100×100 или 1000×1000. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.	Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$.			
Отправка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда: сообщение покинет процесс; данные скопированы из буфера отправки; адресат инициировал приём данного сообщения. сообщение принято адресатом; сообщение покинет процессор;	Данные скопированы из буфера отправки	этот вопрос уже есть два раза		

За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 192 сек. 8 сек. 1 сек. 384 сек. Верного ответа нет. 10 сек. 9 сек. 200 сек.	9	это тоже есть		
Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: ИИ любой программы можно построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	ИИ любой программы можно построить с помощью статического анализа. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.(?)лекция 14			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). MPI_Bsend – это пример коллективной операции. В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена.	Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Кэш-память в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, не используется. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор функциональных устройств. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем вычислительный кластер. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.	Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.			

Зацепление функциональных устройств процессора означает: "Верного ответа нет. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства."	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства."			
Отметьте верные утверждения о функции MPI_Recv: нельзя использовать функцию MPI_Recv, если мы не знаем заранее отправителя сообщения или тег сообщения. функцией MPI_Recv нельзя принимать сообщение, посланное с помощью функции MPI_Send; возврат из функции означает, что либо произошла ошибка, либо принятое сообщение расположено в первом параметре; перед вызовом функции MPI_Recv надо обратиться к функции MPI_Get_count;	возврат из функции означает, что либо произошла ошибка, либо принятое сообщение расположено в первом параметре	возможно, не единственный верный ответ		
Для большинства современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. - Для графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. - Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его производительности на тесте Linpack. Пиковая производительность компьютера может измеряться в Тбайт/с. Пиковая производительность кластера равна сумме пиковых производительностей всех узлов, входящих в его состав. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования кэш-памяти.	Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
Что произойдет, если в системе Linda занести один и тот же кортеж в пространство кортежей (ПК) дважды?	в ПК будет две копии этого кортежа			

Конвейерное ФУ деления состоит из пяти ступеней, срабатывающих за 2, 3, 5, 1 и 1 такт соответственно. Чему равно наименьшее число тактов, за которое можно обработать 40 пар аргументов на данном устройстве?	207 = (2 + 3) + 5*40 + (1 + 1), где (2+3) тратится на первую пару, а (1+1) на последнюю Собственно не важно. Проще считать: 1 аргумент проходит весь конвейер: 2+3+1+1+5, а остальные только наиболее длительную фазу: +39*5. Запутаться так невозможно.			
Критерии декомпозиции сеточных графов при решении задач на неадаптивных сетках на кластерных вычислительных системах включают в себя:				
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Gray барьерной синхронизации 64 процессоров? ни одного 7 15 верного ответа нет 1 64 63	63			
Критерии декомпозиции сеточных графов при решении задач на неадаптивных сетках на кластерных вычислительных системах включают в себя:				
Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров. Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).	Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).			
Иерархический алгоритм рациональной декомпозиции графов предполагает: - Этап первичного огрубления графа без потерь данных - Этап первичного огрубления графа с потерей данных - Наличие информации о координатах узлов сетки - этап локального уточнения, на котором узлы перераспределяются между соседними доменами - Наличие информации о предварительном распределении узлов сетки по доменам - Этап записи в файл результатов декомпозиции				

Применение неблокирующего способа выполнения обменов позволяет:	- уменьшить потери эффективности параллельных вычислений из-за медленных по сравнению с быстродействием процессоров коммуникационных операций,			
Сортировка данных. Отметьте верные утверждения	При больших объемах сортируемых данных алгоритм сортировки слиянием менее чувствителен к размеру кэш памяти, чем алгоритм пирамидальной сортировки			
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: "Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить размер оперативной памяти. Добавить еще один уровень кэш-памяти. Уменьшить степень суперскалярности процессоров. Уменьшить время такта процессоров. Уменьшить пропускную способность коммуникационной сети."	Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить степень суперскалярности процессоров. Уменьшить время такта процессоров.			
Сортировка данных. Отметьте верные утверждения - При больших объемах сортируемых данных алгоритм сортировки слиянием менее чувствителен к размеру кэш памяти, чем алгоритм пирамидальной сортировки - блоки данных размещенные на каждом из процессоров при упорядочивании сетью сортировки со слиянием Бэтчера должны быть одинакового размера - Известен алгоритм построения минимальных по числу шагов сетей сортировки для любого числа процессоров - Последовательность выполнения операций компараторов-слияния в сети сортировки не зависит от упорядоченности элементов исходного массива - Из того, что оценки времён выполнения двух алгоритмов A1 и A2 находятся в отношении $O(A1)$ - В общем случае сети сортировки эффективны при выполнении на одном процессоре - Объем данных сортируемых с помощью алгоритма сдваивания ограничен объемом оперативной памяти одного вычислительного узла - Сети сортировки обеспечивают возможность построения эффективных параллельных алгоритмов сортировки	-При больших объемах сортируемых данных алгоритм сортировки слиянием менее чувствителен к размеру кэш памяти, чем алгоритм пирамидальной сортировки			

Отметьте утверждения справедливые при применении метода геометрического параллелизма - масштабируемость метода выше при решении задач, алгоритмы решения которых, обладают свойством локальности по данным, чем при решении сильно связанных задач, например, при решении систем линейных уравнений - метод является методом динамической балансировки загрузки - теоретически достигаемое при использовании метода ускорение ограничено числом узлов расчетной сетки - может обеспечить эффективное решение множества независимых друг от друга задач, каждая из которых требует для своей обработки разного времени	-масштабируемость метода выше при решении задач, алгоритмы решения которых, обладают свойством локальности по данным, чем при решении сильно связанных задач, например, при решении систем линейных уравнений -теоретически достигаемое при использовании метода ускорение ограничено числом узлов расчетной сетки			
Отметьте утверждения справедливые при применении метода коллективного решения - может обеспечить эффективное решение множества независимых друг от друга задач, каждая из которых требует для своей обработки разного времени - максимальное число процессоров, использование которых обеспечивает минимальное время обработки всех элементарных заданий, ограничено общим числом последних - метод используется при решении сильно связанных задач, например, при решении систем линейных уравнений - достигаемое при использовании метода ускорение ограничено латентностью каналов межпроцессорной связи - метод является методом динамической балансировки загрузки - теоретически достигаемое при использовании метода ускорение ограничено отношением времени решения элементарного задания к суммарному времени передачи соответствующих ему данных	- метод является методом динамической балансировки загрузки			

Диффузная балансировка загрузки процессоров - Является развитием метода коллективного решения - Применима, если вычислительная сложность элементарных заданий априори неизвестна и непредсказуемо меняется от шага к шагу вычислений - Приводит к росту накладных расходов обусловленному затратами на передачу данных - Является развитием метода геометрического параллелизма - Способствует сокращению времени выполнения вычислений на системах в которых эффективная вычислительная мощность процессоров меняется в ходе выполнения расчетов - Направлена на сокращение простоев процессоров - Является методом динамической балансировки загрузки - Приводит к росту накладных расходов, обусловленному затратами на организацию управления вычислительным процессом - Требует предварительного распределения данных между процессорами на основе принципов равенства объемов вычислений и минимизации объемов передаваемых данных между процессорами	Является развитием метода коллективного решения - вероятно, да - Является методом динамической балансировки загрузки да - - Является методом динамической балансировки загрузки - вероятно, нет			
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: - чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера - при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается - секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров - если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать - существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике - работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память - для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры - время начального разгона конвейера зависит от длины вектора	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память			

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: * На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. * Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 640. * Кластерные системы обычно строятся на базе векторно-ковейерных процессоров. * Все процессоры вычислительного кластера должны иметь одинаковый объем оперативной памяти. * «Ломоносов» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. * 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. * Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.	*На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. *Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.			
Какие модели могут использоваться при написании параллельных программ: Put/Get. Send/Receive. Мастер-рабочие. SPMD. NUMA. VLIW.	SPMD мастер-рабочие	SPMD - точно, Put/Get и Send/Receive тоже должны быть. и Мастер-рабочие.		
Отметьте верные утверждения о графических процессорах: Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения работы с памятью. Графические процессоры могут эффективно использоваться только для построения графиков.	*Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. *Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров.			

В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 4 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 7 независимых операций? *12 *Верного ответа нет. *8 *11 *14 *4 *7 *1	12 тактов	ВЕРНО! СА		
Что означает квалификатор функции __device__ в языке программирования CUDA C? - Функция может исполняться только на ГПУ. - Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом. - Функция может исполняться на хосте и на ГПУ. - Верного ответа нет. - Функция может исполняться только на хосте.	Функция может исполняться только на ГПУ.			
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования кэш-памяти. Пиковая производительность компьютера может измеряться в Тбайт/с. НЕТ Пиковая производительность кластера равна сумме пиковых производительностей всех узлов, входящих в его состав. НЕТ Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его производительности на тесте Linpack. НЕТ Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА	Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: *На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. *Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize. *MPI – это сокращение от Message Passing Interface. ДА *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. НЕТ	*MPI – это сокращение от Message Passing Interface. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора.	ТОЧНО Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. СА		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. * Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый такт. Каждый (3+1+2+1+3=10)-й такт. Верного ответа нет.	Каждый 3-й такт.	Амдала		
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Верного ответа нет. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.			
Буферизованная посылка сообщения с блокировкой MPI_Bsend означает, что возврат из функции произойдет тогда, когда: Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Сообщение покинет процессор. Адресат инициировал приём данного сообщения. Никогда. Верного ответа нет. Сообщение покинет процесс. Сообщение принято адресатом.	Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер.	MPI_Bsend — передача сообщения с буферизацией. Если прием посылаемого сообщения еще не был инициализирован процессом-получателем, то сообщение будет записано в буфер и произойдет немедленный возврат из функции. Выполнение данной функции никак не зависит от соответствующего вызова функции приема сообщения. Тем не менее, функция может вернуть код ошибки, если места под буфер недостаточно.		

Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: <pre>#pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (random) #pragma omp for schedule (dynamic, guided) #pragma omp for schedule (static)</pre>	<pre>#pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (static)</pre>			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: 1.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. 2.Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. 3.Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. 4.Объеме оперативной памяти данного компьютера. 5.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Нашел в 12 году.Внимательно! Два похожих варианта ответа!		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Результаты выполнения могут отличаться из-за ошибок округления. Равенство объемов занимаемой памяти. Идентичность текстов программ. Верного ответа нет. Равенство времени выполнения программ.	верного ответа нет	ВЕРНО СА		
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 7 ни одного верного ответа нет 15 1 63 64	63	Найкин взял ответ из потокового гугла докса		

Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме: Координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, не может обладать и скошенным параллелизмом. Конечный параллелизм задаётся итерациями циклов. Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма. Только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ.	*координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы + *только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ+ *координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма	Проскурин: не уверен с 1 и 5		
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 15 сек., а на 6 процессах – 5 сек.? 0.825 0 0.625 2 Верного ответа нет. 0.2 0.025 0.5	0,5	похоже на предыдущий год, точно не знаю		
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: * Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. - ВРЯД ЛИ * Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. * Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера - ТОЧНО НЕТ. ТО ЕСТЬ ВЕРНО ВСЕ, КРОМЕ ТОГО ЧТО ЭТО ПЛОХО * Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. * Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. * Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. * Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. * Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы.		СА КОНФЛИКТЫ РАБОТА		

Отметьте верные утверждения: Метакомпьютер применим только для задач с интенсивными пересылками данных. Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, задается один раз при инициализации и не изменяется. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся в разных странах.		Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. СА Проскурин:3, 4 точно нет		
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее дисковой памяти. Объем виртуальной памяти может превышать объем оперативной памяти. Оперативная память обычно быстрее кэш-памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	Объем виртуальной памяти может превышать объем оперативной памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	ммп		
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$? Да. Нет.	Нет!	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. (воеводин)		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов? 7 5 15 8 1 3 Верного ответа нет.	7	ВЕРНО! СА		
Отметьте верные утверждения: *Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт уменьшения числа процессоров. *Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. *Функция изозффективности характеризует объем данных, передаваемых по коммуникационной сети в единицу времени. *Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.	*Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	ОТВЕТ СА ТОЧНО НЕВЕРЕН, ПОТОМУ ЧТО ЭТО НАОБОРОТ Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности. Да точно! СА		

Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 8 раз? 8 10 80 36 5 1000 Верного ответа нет. Ускорить невозможно.	CA 36!!!	у нас написано было, что ускорить невозможно		
В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети? В байтах. В секундах. Во флопсах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. Верного ответа нет.	в секундах	ВЕРНО! CA		
Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: *Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. ДА *Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. *Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ДА *Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров.	*Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы.	CA Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ТОЧНО		
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: *Уменьшить степень суперскалярности процессоров. *Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить пропускную способность коммуникационной сети. Уменьшить время такта процессоров. *Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить размер оперативной памяти. Добавить еще один уровень кэш-памяти.	Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить число функциональных устройств процессора Уменьшить степень суперскалярности процессоров.	о технологии		
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? * При запуске программы. * Верного ответа нет. * Никогда не уничтожаются. * После завершения параллельной секции. * При входе в критическую секцию.	После завершения параллельной секции.			

Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 5000*5000 500*500 2500*2500 Верного ответа нет. 4000*4000 1000*1000	5000*5000	ответы прошлый год		
Возврат из функции MPI_Wait означает: Завершение выполнения неблокирующей операции. Начало выполнения неблокирующей операции. Возможность повторного использования буфера отправки. Инициализацию неблокирующей операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Верного ответа нет.	Завершение выполнения неблокирующей операции			
Отметьте правильные утверждения: *Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. *Разрядно-параллельная обработка даёт экономию оперативной памяти. *Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором. *Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.	1)Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.) Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	Есть похожий вопрос в 2012 году. Те что отмечены - точно правильные, но я не уверен что оставшиеся 2 не входят		
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: *Тест рассматривает решение системы интегральных уравнений. *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *В исходные тексты Linpack можно вносить не более 2 изменений. *Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. *При тестировании можно использовать только матрицы размера 100×100 или 1000×1000. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.	Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки.	Те, что написала, точно верные. По поводу вот этих не уверена: *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.		

За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 192 сек. 8 сек. 1 сек. 384 сек. Верного ответа нет. 10 сек. 9 сек. 200 сек.	9 сек [2]			
--	------------------	--	--	--

Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: ИИ любой программы можно построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	Информационная история. Снова каким-то образом определим начальные данные программы и будем наблюдать за ее выполнением на последовательном вычислителе. Каждое срабатывание каждого оператора-преобразователя будем фиксировать отдельной вершиной. Соединим вершины дугами передач информации, получим ориентированный граф. Для информационного графа. Пусть при фиксированных входных данных программа описывает некоторый алгоритм. Построим ориентированный граф. В качестве вершин возьмем любое множество, например, множество точек арифметического пространства, на которое взаимнооднозначно отображается множество всех операций алгоритма. Возьмем любую пару вершин i и v. Допустим, что согласно описанному выше частичному порядку операция, соответствующая вершине i, должна поставлять аргумент операции,  соответствующей вершине v. Тогда проведем дугу из вершины i в вершину v. Если соответствующие операции могут выполняться независимо друг от друга, дугу проводить не будем. В случае, когда аргументом операции является начальное данное или результат операции нигде не используется, возможны различные договоренности. Например, можно считать, что соответствующие дуги отсутствуют. Мы будем поступать в зависимости от обстоятельств. Построенный таким образом граф будем называть графом алгоритма. Независимо от способа построения ориентированного графа, те его вершины, которые не имеют ни одной входящей или выходящей	
---	--	---	--

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). MPI_Bsend – это пример коллективной операции. В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена.	Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Кэш-память в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, не используется. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор функциональных устройств. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем вычислительный кластер. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.	В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA.	Ответы: Ответы: 1) вроде да 2) да (кеш-когерент же) 3) нет 4) да (SMP-компьютеры обладают архитектурой UMA (Uniform Memory Access), обеспечивая одинаковый доступ любого процессора к любому модулю памяти. answers 5) нет (ccNuma это же кеш-когерент Numa) CA		

Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать.	явапырваоашлапнгдполодлншлкыЮВПРывПы ВПРЛДЖВАЩЖПТОЛДЖЫАИГШРУГШКПРКАПТ ФЛДОУШЙ93ОРФЫВПРФЫ	В SMP-компьютерах процессоры обычно одинаковы.		
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти. Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.	НЕТ Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. ДА Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. ДА Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. НЕТ Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти. ДА Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.	• SMP-компьютер может быть частью компьютера, построенного по архитектуре NUMA.		

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. MPI_Bcast – это пример коллективной операции.	НЕТ !!! МОЖЕТ! (НОВИКОВ)Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). ДА В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. НЕТ Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. НЕТ Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. ДА! MPI_Bcast – это пример коллективной операции.	Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для		
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает: Возможность повторного использования буфера отправки данной функции. Завершение пересылки данных. Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Начало пересылки данных.	НЕТВозможность повторного использования буфера отправки данной функции. НЕТЗавершение пересылки данных. ДАИнициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. ДАНачало пересылки данных.	параллельной программы.		
Во сколько раз нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз? Верного ответа нет. 10 5 6 11 Ускорить невозможно. 1000 121	ускорить невозможно	• Проблемы с кэш-памятью явились причиной возникновения архитектуры ccNUMA.		

Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Нет SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. Нет Нет В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Да Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA. ДА хз Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность.	Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: нет SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. нет В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Да Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA. НЕТ (НОВИКОВ) Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Нет Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность.	• Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре		
Фрагмент, приведённый ниже: <pre>MPI_Comm_size(comm, &size); MPI_Send(buf, 15, MPI_INT, size+1, 8, comm); MPI_Send(buf, 8, MPI_INT, size-1, 15, comm);</pre> заведомо содержит четыре ошибки; заведомо содержит две ошибки; может быть правильным; заведомо содержит одну ошибку; заведомо содержит три ошибки;	заведомо одна	ccNUMA, позволяет уменьшить число кэш-промахов.		
Что называется латентностью коммуникационной сети? Время от начала инициализации отправки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации отправки до начала приёма сообщения. Скорость передачи данных по сети. Верного ответа нет. Время от окончания инициализации отправки до начала приёма сообщения. Время от окончания инициализации отправки до окончания приёма сообщения.	1) верного ответа нет			

В конвейерном устройстве есть 3 ступени, срабатывающих за два такта каждая. За сколько тактов это устройство обработает 6 пар аргументов? 6 16 12 Верного ответа нет. 3 20 1	НЕТ 6 ДА 16 НЕТ 12 НЕТ Верного ответа нет. НЕТ 3 НЕТ 20 НЕТ 1			
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? равенство объёмов занимаемой памяти равенство времени выполнения полное совпадение конечного результата работы программ идентичность текстов программ	Полное совпадение конечного результата программ			
В каких единицах измеряется f в законе Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$? верного ответа нет это безразмерная величина в секундах в флопсах	это безразмерная величина			
Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны: ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа	ДА ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги НЕТ ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей ДА - число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы НЕТ ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа			

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 1 7 15 верного ответа нет ни одного 64 63	Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 63			
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике. Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. Пиковая производительность конвейерного устройства равна произведению пиковых производительностей его ступеней. Для векторных компьютеров понятие пиковой производительности не определено. Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера. Пиковая производительность кластера всегда равна пиковой производительности самого быстрого узла, входящего в его состав.				

азновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы: Многоядерности. Многопроцессорности. Дизассемблирования. Суперскалярности. Конвейерности. Минимизации работы с файлами. Зацепления функциональных устройств. Структурного программирования. Объектно-ориентированного программирования.	Да - Многоядерности. Да - Многопроцессорности. Нет - Дизассемблирования. Да - Суперскалярности. Да - Конвейерности. НЕТ - Минимизации работы с файлами. Да - Зацепления функциональных устройств. нет - Структурного программирования. Нет - Объектно-ориентированного программирования.			
Отметьте верные утверждения об OpenMP: Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров. Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Да Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций.	Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров. НЕТ - Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. ДА - Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Да Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). НЕТ - Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций.			
За какое время можно сложить 512 чисел на 384 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 2с 8с 10с 1с 384с 9с Верного ответа нет. 256с	9		9	

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Объеме оперативной памяти данного компьютера. Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.			
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. #pragma parallel for #pragma omp parallel #pragma omp parallel for #pragma for	да #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента нет #pragma parallel for нет #pragma omp parallel да #pragma omp parallel for нет #pragma for	В прошлом году так, на одном из дропов так. Попробую поискать в воеводине и на других доках.		
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил за 2 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 4000*4000 Верного ответа нет. 8000*8000 500*500 3000*3000 1000*1000	4000*4000			

	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. НЕТ - Суперлинейное ускорение не встречается на практике. НЕТ - Эффективность распараллеливания измеряется в числе операций, выполняемых каждым процессором в единицу времени. ДА - Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов.			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? За счёт закона Амдала. За счёт меньшего количества выполняемых операций. За счёт одновременной работы функциональных устройств. Ускорение не достигается. Верного ответа нет.	НЕТ За счёт закона Амдала. НЕТ За счёт меньшего количества выполняемых операций. НЕТ За счёт одновременной работы функциональных устройств. Архитектуре ДА Верного ответа нет.			
Пиковая производительность компьютера увеличится, если: Уменьшить тактовую частоту процессоров. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. Увеличить размер оперативной памяти. Добавить несколько регистров. Увеличить число функциональных устройств одного процессора. Увеличить число вычислительных узлов.	Пиковая производительность компьютера увеличится, если: Уменьшить тактовую частоту процессоров. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. Увеличить размер оперативной памяти. Добавить несколько регистров. ДА Увеличить число функциональных устройств одного процессора. ДА Увеличить число вычислительных узлов.			

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: на каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096 CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров все процессоры кластера должны работать на одной частоте кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров	Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров.			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за 2, 1, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Верного ответа нет. Каждый 4-й такт. Каждый 5-й такт. Каждый 3-й такт. Каждый такт. Каждый (2+1+4+3=10)-й такт.	каждый 4 такт			
Отметьте правильные утверждения: Нет Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. Нет Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Да Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Да Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.				

В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 10 5 4 25 верного ответа нет 9 1 20	10			
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? Верного ответа нет. После завершения параллельной секции. При запуске программы. Никогда не уничтожаются. При входе в критическую секцию.	После завершения параллельной секции точно.	Нужен один ответ там		

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память время начального разгона конвейера зависит от длины вектора для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера	НЕТ существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике ДА работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память время начального разгона конвейера зависит от длины вектора ДА для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры ДА секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается НЕТ если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать НЕТ чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера			
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз? нет да	нет			
Отметьте верные утверждения: Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах. Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.	НЕТ - Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах. НЕТ - Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. НЕТ - Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. ДА - Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.			

Чему равна эффективность распараллеливания, если на 1 процессоре программа выполнялась 9 сек., а на 3 процессорах – 3 сек.? 1.5 0.5 0.4 0 0.75 0.25 0 Верного ответа нет.	1.5 0.5 0.4 0 0.75 0.25 ДА 1 Верного ответа нет.			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. При тестировании можно использовать матрицы любого размера.		3 и 5		
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: MPI - это сокращение от My Personal Identifier. MPI - это сокращение от Message Passing Interface. Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize. MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования.	НЕТ MPI - это сокращение от My Personal Identifier. ДА MPI - это сокращение от Message Passing Interface. НЕТ Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. НЕТ (возвращает номер процесса в коммуникаторе) Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. ДА Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize. ХЗ MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования.			

Отметьте верные утверждения: Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ. Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.				
Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: * На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. * Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 640. * Кластерные системы обычно строятся на базе векторно-ковейерных процессоров. * Все процессоры вычислительного кластера должны иметь одинаковый объем оперативной памяти. * «Ломоносов» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. * 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. * Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.	*На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. *Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.			
Какие модели могут использоваться при написании параллельных программ: Put/Get. Send/Receive. Мастер-рабочие. SPMD. NUMA. VLIW.	SPMD мастер-рабочие	SPMD - точно, Put/Get и Send/Receive тоже должны быть. и Мастер-рабочие.		

Отметьте верные утверждения о графических процессорах: Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения работы с памятью. Графические процессоры могут эффективно использоваться только для построения графиков.	*Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. *Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров.			
В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 4 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 7 независимых операций? *12 *Верного ответа нет. *8 *11 *14 *4 *7 *1	12 тактов	ВЕРНО! CA		
Что означает квалификатор функции <code>__device__</code> в языке программирования CUDA C? - Функция может исполняться только на ГПУ. - Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом. - Функция может исполняться на хосте и на ГПУ. - Верного ответа нет. - Функция может исполняться только на хосте.	Функция может исполняться только на ГПУ.			

Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования кэш-памяти. Пиковая производительность компьютера может измеряться в Тбайт/с. НЕТ Пиковая производительность кластера равна сумме пиковых производительностей всех узлов, входящих в его состав. НЕТ Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его производительности на тесте Linpack. НЕТ Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА	Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: *На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. *Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize. *MPI – это сокращение от Message Passing Interface. ДА *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. НЕТ	*MPI – это сокращение от Message Passing Interface. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора.	ТОЧНО Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. СА		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. * Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый такт. Каждый (3+1+2+1+3=10)-й такт. Верного ответа нет.	Каждый 3-й такт.	Амдала		

Зацепление функциональных устройств процессора означает: Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Верного ответа нет. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.			
Буферизованная посылка сообщения с блокировкой MPI_Bsend означает, что возврат из функции произойдет тогда, когда: Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Сообщение покинет процессор. Адресат инициировал приём данного сообщения. Никогда. Верного ответа нет. Сообщение покинет процесс. Сообщение принято адресатом.	Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер.	MPI_Bsend — передача сообщения с буферизацией. Если прием посылаемого сообщения еще не был инициализирован процессом-получателем, то сообщение будет записано в буфер и произойдет немедленный возврат из функции. Выполнение данной функции никак не зависит от соответствующего вызова функции приема сообщения. Тем не менее, функция может вернуть код ошибки, если места под буфер недостаточно.		
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (random) #pragma omp for schedule (dynamic, guided) #pragma omp for schedule (static)	#pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (static)			

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: 1.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. 2.Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. 3.Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. 4.Объеме оперативной памяти данного компьютера. 5.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Нашел в 12 году.Внимательно! Два похожих варианта ответа!		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Результаты выполнения могут отличаться из-за ошибок округления. Равенство объёмов занимаемой памяти. Идентичность текстов программ. Верного ответа нет. Равенство времени выполнения программ.	верного ответа нет	ВЕРНО СА		
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 7 ни одного верного ответа нет 15 1 63 64	63	Найкин взял ответ из потокового гугла докса		
Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме: Координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, не может обладать и скошенным параллелизмом. Конечный параллелизм задаётся итерациями циклов. Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма. Только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ.	*координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы + *только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ+ *координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма	Проскурин: не уверен с 1 и 5		

Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 15 сек., а на 6 процессах – 5 сек.? 0.825 0 0.625 2 Верного ответа нет. 0.2 0.025 0.5	0,5	похоже на предыдущий год, точно не знаю		
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: * Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. - ВРЯД ЛИ * Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. * Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера - ТОЧНО НЕТ. ТО ЕСТЬ ВЕРНО ВСЕ, КРОМЕ ТОГО ЧТО ЭТО ПЛОХО * Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. * Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. * Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. * Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. * Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы.		СА КОНФЛИКТЫ РАБОТА		
Отметьте верные утверждения: Метакомпьютер применим только для задач с интенсивными пересылками данных. Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, задается один раз при инициализации и не изменяется. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся в разных странах.		Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. СА Проскурин:3, 4 точно нет		

Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее дисковой памяти. Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Оперативная память обычно быстрее кэш-памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	ММП		
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$? Да. Нет.	Нет!	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. (воеводин)		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов? 7 5 15 8 1 3 Верного ответа нет.	7	ВЕРНО! СА		
Отметьте верные утверждения: *Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт уменьшения числа процессоров. *Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. *Функция изoeffективности характеризует объём данных, передаваемых по коммуникационной сети в единицу времени. *Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.	*Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	ОТВЕТ СА ТОЧНО НЕВЕРЕН, ПОТОМУ ЧТО ЭТО НАОБОРОТ Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности. Да точно! СА		
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 8 раз? 8 10 80 36 5 1000 Верного ответа нет. Ускорить невозможно.	СА 36!!!	у нас написано было, что ускорить невозможно		

В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети? В байтах. В секундах. Во флопсах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. Верного ответа нет.	в секундах	ВЕРНО! СА		
Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: *Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. ДА *Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. *Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). ДА *Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров.	*Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы.	СА Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). ТОЧНО		
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: *Уменьшить степень суперскалярности процессоров. *Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить пропускную способность коммуникационной сети. Уменьшить время такта процессоров. *Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить размер оперативной памяти. Добавить еще один уровень кэш-памяти.	Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить число функциональных устройств процессора Уменьшить степень суперскалярности процессоров.	о технологии		
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? * При запуске программы. * Верного ответа нет. * Никогда не уничтожаются. * После завершения параллельной секции. * При входе в критическую секцию.	После завершения параллельной секции.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приемов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 5000*5000 500*500 2500*2500 Верного ответа нет. 4000*4000 1000*1000	5000*5000	ответы прошлый год		

Возврат из функции MPI_Wait означает: Завершение выполнения неблокирующей операции. Начало выполнения неблокирующей операции. Возможность повторного использования буфера отправки. Инициализацию неблокирующей операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Верного ответа нет.	Завершение выполнения неблокирующей операции			
Отметьте правильные утверждения: *Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. *Разрядно-параллельная обработка даёт экономию оперативной памяти. *Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором. *Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.	1)Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.) Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	Есть похожий вопрос в 2012 году. Те что отмечены - точно правильные, но я не уверен что оставшиеся 2 не входят		
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: *Тест рассматривает решение системы интегральных уравнений. *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *В исходные тексты Linpack можно вносить не более 2 изменений. *Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. *При тестировании можно использовать только матрицы размера 100×100 или 1000×1000. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.	Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки.	Те, что написала, точно верные. По поводу вот этих не уверена: *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.		
За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 192 сек. 8 сек. 1 сек. 384 сек. Верного ответа нет. 10 сек. 9 сек. 200 сек.	9 сек [3]			

Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: ИИ любой программы можно построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	Информационная история. Снова каким-то образом определим начальные данные программы и будем наблюдать за ее выполнением на последовательном вычислителе. Каждое срабатывание каждого оператора-преобразователя будем фиксировать отдельной вершиной. Соединим вершины дугами передач информации, получим ориентированный граф. Для информационного графа. Пусть при фиксированных входных данных программа описывает некоторый алгоритм. Построим ориентированный граф. В качестве вершин возьмем любое множество, например, множество точек арифметического пространства, на которое взаимнооднозначно отображается множество всех операций алгоритма. Возьмем любую пару вершин i и v. Допустим, что согласно описанному выше частичному порядку операция, соответствующая вершине i, должна поставлять аргумент операции, $\{ov\}^{\{ov\}}_{\{ov\}}$ соответствующей вершине v. Тогда проведем дугу из вершины i в вершину v. Если соответствующие операции могут выполняться независимо друг от друга, дугу проводить не будем. В случае, когда аргументом операции является начальное данное или результат операции нигде не используется, возможны различные договоренности. Например, можно считать, что соответствующие дуги отсутствуют. Мы будем поступать в зависимости от обстоятельств. Построенный таким образом граф будем называть графом алгоритма. Независимо от способа построения ориентированного графа, те его вершины, которые не имеют ни одной входящей или выходящей	
---	--	---	--

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). MPI_Bsend – это пример коллективной операции. В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена.	Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Кэш-память в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, не используется. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор функциональных устройств. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем вычислительный кластер. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.	В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA.	Ответы: Ответы: 1) вроде да 2) да (кеш-когерент же) 3) нет 4) да (SMP-компьютеры обладают архитектурой UMA (Uniform Memory Access), обеспечивая одинаковый доступ любого процессора к любому модулю памяти. answers 5) нет (ccNuma это же кеш-когерент Numa) CA		
Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда: Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться. Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах. В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?	Можно повторно использовать буфер отправки данной функции. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться. При выполнении директивы parallel.			

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.	MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 4 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы?	4000*4000			
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?	127			
Что означает квалификатор функции __global__ в языке программирования CUDA C?	Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом.			
Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. - MPI – это сокращение от My Personal Identifier. - На MPI невозможно реализовать схему взаимодействия «мастер-рабочие». - Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер (ранг). - MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	безразмерная величина			
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы:	Многоядерность, многопроцессорность, суперскалярность, конвейерность			
За какое время можно сложить 256 чисел на 150 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	8			

Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз?	Ускорить невозможно			
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает	Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.			
Отметьте верные утверждения: Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных. Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ.	Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов?	8			
Отметьте верные утверждения об OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров. Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о:	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.			

Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Пиковая производительность кластера всегда равна пиковой производительности самого быстрого узла, входящего в его состав. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике. Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера. Пиковая производительность конвейерного устройства равна произведению пиковых производительностей его ступеней. Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. Для векторных компьютеров понятие пиковой производительности не определено.	Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.		
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность. Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA		
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать матрицы любого размера. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.	При тестировании можно использовать матрицы любого размера. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.(BSD lisence)		

Пиковая производительность компьютера увеличится, если: Уменьшить степень суперскалярности процессоров. Увеличить число функциональных устройств процессора. Добавить еще один уровень кэш-памяти. Уменьшить время такта процессоров. Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. Увеличить число процессоров. Увеличить размер оперативной памяти.	3. Увеличить число процессоров. 4. Увеличить число функциональных устройств процессора. 5. Уменьшить время такта процессоров.			
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры время начального разгона конвейера зависит от длины вектора	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? Верного ответа нет. За счёт меньшего количества выполняемых операций. Ускорение не достигается. За счёт закона Амдала. За счёт одновременной работы процессоров.	"верного ответа нет"			
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: <code>#pragma omp parallel for</code> <code>#pragma omp for</code>, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. <code>#pragma for</code> <code>#pragma omp parallel</code> <code>#pragma parallel for</code>	<code>#pragma omp parallel for</code> <code>#pragma omp for</code>, если данная директива находится внутри Верно параллельного фрагмента.			

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: Все процессоры кластера должны работать на одной частоте. На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров. 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096. Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии.	Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$? Верного ответа нет. Во флопсах. В секундах. Это безразмерная величина.	безразмерная			
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 20 сек., а на 8 процессах – 4 сек.? 0.4 1 0.625 0.025 1.6 0.2 0 0.825	0,625			
Что называется латентностью коммуникационной сети?	Интервал времени от начала инициализации отправки сообщения до момента начала физической отправки по коммуникационной сети.			

Отметьте верные утверждения: Графические процессоры могут эффективно использоваться только для ускорения задач теории графов. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики. Для программирования графических процессоров подходят только технологии MPI и OpenMP. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.	Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики.			
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем больше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.			
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ	Полное совпадение конечного результата работы программ.			
Отметьте верные утверждения: Параллельная программа, не обладающая слабой масштабируемостью, может обладать сильной масштабируемостью. Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Эффективность распараллеливания измеряется в объёме данных, обрабатываемых каждым процессором в единицу времени.	Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов.			
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций?	10			

Отметьте правильные утверждения: Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.	Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.			
	Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.			
	Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций.	нет		
	Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	да		
	Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.	да		
	Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется.	нет		
Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны:	ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей			
	ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги	Катя: скорее всего да, но я не уверена, что он линейный и что не более одной входной дуги		
	число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы			
	ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа	скорее всего нет!!! ОРИЕНТИРУЙТЕСЬ НА НЕТ!! так в ответах прошлых лет		
		нашла такой вопрос в каких-то старых ответах		

Чему равна эффективность распараллеливания, если на 1 процессоре программа выполнялась 9 сек., а на 3 процессорах – 3 сек.?	0.5 0 0.75 Верного ответа нет. 1.5 1 0.25 0.4	1		
	0	$E = T1/(p \cdot T_p) = 9/(3 \cdot 3)$		
	0.75			
	Верного ответа нет.			
	01.05.2014			
	1			
	0.25			
	0.4			
Что называется латентностью коммуникационной сети?	Верного ответа нет..			
	Время от окончания инициализации посылки до начала приёма сообщения.	точно??		
	Скорость передачи данных по сети.			
	Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения			
	Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения.			
	Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения.			
В каких единицах измеряется f в законе Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	секундах в флопах верного ответа нет это безразмерная величина			
	в флопах			
	верного ответа нет			
	это безразмерная величина			

[illegible]

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров?	63			
	64			
	7			
	верного ответа нет			
	ни одного			
	1			
	15			
Разновидностью распараллеливания являются техники и приемы	Суперскалярности. Минимизации работы с файлами. Структурного программирования. Многопроцессорности. Конвейерности. Зацепления функциональных устройств. Объектно-ориентированного программирования. Дизассемблирования. Многоядерности.			
	Суперскалярности.			
	Минимизации работы с файлами.	что это вообще?		
	Структурного программирования.			
	Многопроцессорности.			
	Конвейерности			
	Зацепления функциональных устройств.			
	Объектно-ориентированного программирования.			
	Дизассемблирования.			
	Многоядерности.	Катя: мне кажется да		
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора?	Ускорение не достигается.			
	За счёт закона Амдала.			
	За счёт одновременной работы функциональных устройств.	Никита И: не на 100%, но скорее всего это		

	За счёт меньшего количества выполняемых операций.	Полина думаю это! (выход является входным регистром для след процессов		
	Верного ответа нет.	Лера: прошлогдний гуглдок пишет, что нет верного ответа		
		единицахра		
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками:				
	#pragma omp parallel for			
	#pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента.			
	#pragma for			
	#pragma omp parallel for			
	#pragma parallel for			
За какое минимальное время можно сложить 512 чисел на 384 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь	2с			
	9с			
	1с			
	8с			
	Верного ответа нет.			
	384с			
	10с			
	256с			
Отметьте верные утверждения об OpenMP:				

	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).			
	Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций.			
	Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние.			
	Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем.			
	Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны:	При тестировании можно использовать матрицы любого размера.	Катя: лекции		
	В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.	Катя: лекции		
	Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$.			
	Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500.			
	Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений.			
В конвейерном устройстве есть 3 ступени, срабатывающих за два такта каждая. За сколько тактов это устройство обработает 6 пар аргументов?				

	3			
	1			
ПРОВЕРЬТЕ если есть время!	20			
	верного ответа нет			
	12			
	6			
	16	т.к. первый аргумент проходит все ступени, а остальные только наиболее длительную фазу		
		вроде верно $(l+n-1)*2$ (т.к 2 такта)		
		отме		
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций?	1			
	25			
	4			
	5			
	верного ответа нет			
	10			
	9			
	20			
Пиковая производительность компьютера увеличится, если:	увеличить число вычислительных узлов.	да		
	Увеличить число функциональных устройств одного процессора.	да		
	Увеличить степень суперскалярности процессоров.	не надо так.		
	Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз?	да		
	Уменьшить тактовую частоту процессоров.			
	Добавить несколько регистров.			

[illegible]

Отметьте верные утверждения:	Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.			
	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа.			
	Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти.			
	Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти.			
	Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти.			
Отметьте верные утверждения:	Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы.			
	Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными.	вроде бы нет		
	Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.			
	Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах.			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI:	Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора.			
	Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер.			
	MPI - это сокращение от My Personal Identifier.			

	Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.			
	MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования			
	MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions.	в лекциях написано поддерживает SDMP!!!!		
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о:				
еал	Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы.			
	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой.			
	пи			
	Объеме оперативной памяти данного компьютера.			
		если будет время подумайте зеленый ответ или белый		
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP?	иногда не уничтожаются.			
	При входе в критическую секцию.			
	При запуске программы.			
	После завершения параллельной секции.			
	Верного ответа нет.			

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90:	существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превзойти на практике при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается	секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров		
	существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превзойти на практике	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры		
	при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается	если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать		
	секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров	время начального разгона конвейера зависит от длины вектора		
	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры	эффект	мне кажется что здесь еще да	
	если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать	работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память		

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах:	кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров	скорее всего, в ответах написано могут строиться		
	один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий	да		
	CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии	нет		
	на каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы	да		
	максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096	нет		
	10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров	нет		
	все процессоры кластера должны работать на одной частоте	нет		
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров:	SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность. Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.	Щ		
	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил за 2 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы?	500*500 3000*3000 1000*1000 8000*8000 4000*4000 Верного ответа нет.	Ребята $n^3 = 32 \cdot 10^9$????		
	4000*4000 - если операций перемножения это n^3 , иначе не выходит	Алена Р : насколько я помню $n \cdot n^*$ (2n-1)		

	ь	сколько операций эн в кубе или 2эн в кубе		
	Леша так там же 2*энкуб, тогда получается 3000	Катя: либо 4000. либо нет верного		
		да по вычислениям той задачи 4000 получается!! аналогично		
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает:	Завершение пересылки данных.	то		
	Возможность повторного использования буфера отправки данной функции.	неверно!!!!		
	Начало пересылки данных.	неверно!!!! мб здесь один верный?		
	Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.	ТОЧНО ВЕРНО!!!!!!		
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз?	нет			
	да	это верно при $n > 9$.		
		ищем точный ответ в лекциях		
		в лекциях в чистом виде нет ответа есть пример 20 вершин 200 дуг не может быть, я не помню почему		
		Лера: если решить неравенство $n(n-1)/2 > 5n$, то оно имеет решения при $n > 9$		
		не это неравенство в ии есть кратные ребра		
		не верно, может и больше		
		я исправила, простите, могу назад		
		НЕТ - шакенко		
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за 2, 1, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:	каждый 3-й такт.			
	Каждый такт.			
	Каждый $(2+1+4+3=10)$ -й такт.			
	Верного ответа нет.			
	Каждый 2-й такт.			
	Каждый 5-й такт.			
	Каждый 4-й такт.			
Отметьте верные утверждения:				

Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах:	Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.			
	Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом.			
	Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы.			
	Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы			
	Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ.			
	Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами.	Катя: (лекции)Процесс поиска подходящих фрагментов в программе и их замена векторными командами- векторизация программы		
	Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать.	наличие векторов-аргументов; не значит же что не может быть других Маша: в методичке Воеводина приведен пример Кроме векторов, в векторизуемом фрагменте могут использоваться и простые переменные. Поскольку в системе команд компьютера Cray C90 есть векторные команды, в которых некоторые аргументы могут быть скалярами, то векторизация следующего фрагмента никаких проблем не вызовет		
	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы.			
	Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность.			
		Вариант Лили		
	Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора.	Вариант Лили		

	Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера.	Маша: здесь чем больше время разгона, тем хуже, уменьшается эффективность, а ответ на первую половину не знаю :(		
	Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры.			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI:	В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.			
	Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом.			
	Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.			
	Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).			
	MPI_Bcast – это пример коллективной операции.			
Фрагмент, приведённый ниже: MPI_Comm_size(comm, &size); MPI_Send(buf, 15, MPI_INT, size+1, 8, comm); MPI_Send(buf, 8, MPI_INT, size-1, 15, comm);	заведомо содержит одну ошибку;	думаю, первое правильно		
	заведомо содержит три ошибки;	второе третье пока не могу понять, тоже правильно?? но чувствую, что в одном из них ошибка!!		
	заведомо содержит две ошибки;	int MPI_Send(void *buf, int count, MPI_Datatype datatype, int dest, int msgtag, MPI_Comm comm)		
	заведомо содержит четыре ошибки;	Блокирующая посылка массива buf с		
	может быть правильным;	идентификатором msgtag, состоящего из		
		count элементов типа datatype,		
		процессу с номером dest в коммуникаторе comm.		
		Валя: чем могут отличаться 2 и 3		
		Валя: по слайдам как будто все правильно, но 2 и 3 не просто так дали наверное одинаковые		

	Верного ответа нет. 11 Ускорить невозможно. 5 6 121 1000 10			
	11			
	Ускорить невозможно			
	5 6 121 1000 10			
Отметьте верные утверждения:	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.			
	CRAY C90	?		
	Эффективность распараллеливания измеряется в числе операций, выполняемых каждым процессором в единицу времени.			
	Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов.	Параллельный алгоритм называют масштабируемым (scalable), если при росте числа процессоров он обеспечивает увеличение ускорения при сохранении постоянного уровня эффективности использования процессоров		
В конвейерном устройстве есть 3 ступени, срабатывающих за два такта каждая. За сколько тактов это устройство обработает 6 пар аргументов?				
	16			
	20			
	1			
	3			
	Верного ответа нет.			
	12			
	6			
	Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы.			
	SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA.			
	Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность.			
	В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны.			

	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ссNUMA.			
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы:	Объектно-ориентированного программирования.	Многоядерность, многопроцессорность, суперскалярность, конвейерность		
	Структурного программирования.			
	Зацепления функциональных устройств.			
	Многоядерности.			
	Дизассемблирования.			
	Суперскалярности.			
	Многопроцессорности.			
	Минимизации работы с файлами.			
	Конвейерности.			
Пиковая производительность компьютера увеличится, если:	Увеличить степень суперскалярности процессоров.	да		
	Увеличить число функциональных устройств одного процессора.	мб леша да		
	Уменьшить тактовую частоту процессоров.	нет		
	Добавить несколько регистров.			
	Увеличить размер оперативной памяти.	да?		
	Увеличить число вычислительных узлов.	да? леша да		
Отметьте верные утверждения:	Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти.			
	Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти.			
	Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти.			
	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа.			
	Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.			

Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах:	Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память.			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI:	В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммунитатора. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).			
Во сколько раз нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз?	10 5 121 Верного ответа нет. 1000 6 Ускорить невозможно. 11			
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах:	Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора.			

	Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры.			
	Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность.			
	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы.			
	Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память.			
	Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами.			
	Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера.			
Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:	Можно повторно использовать буфер отправки данной функции.			
Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться. Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах.	Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.			
В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?	При выполнении директивы parallel.			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммунитатора. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.	MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммунитатора.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 4 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы?	4000*4000			

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?	127			
Что означает квалификатор функции __global__ в языке программирования CUDA C?	Функция является ядром, т.е. выполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом.			
Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. - MPI — это сокращение от My Personal Identifier. - На MPI невозможно реализовать схему взаимодействия «мастер-рабочие». - Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер (ранг). - MPI — это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	безразмерная величина			
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы:	Многоядерность, многопроцессорность, суперскалярность, конвейерность			
За какое время можно сложить 256 чисел на 150 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	8			
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз?	Ускорить невозможно			
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает	Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.			
Отметьте верные утверждения: Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных. Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ.	Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.			

В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов?	8			
Отметьте верные утверждения об OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров. Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о:	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность. Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA			

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать матрицы любого размера. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.	При тестировании можно использовать матрицы любого размера. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.(BSD liscence)			
	3.Увеличить число процессоров. 4.Увеличить число функциональных устройств процессора. 5.Уменьшить время такта процессоров.			
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры время начального разгона конвейера зависит от длины вектора	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры 4 секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? Верного ответа нет. За счёт меньшего количества выполняемых операций. Ускорение не достигается. За счёт закона Амдала. За счёт одновременной работы процессоров.	верного ответа нет			

Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. #pragma for #pragma omp parallel #pragma parallel for	#pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри Верно параллельного фрагмента.			
Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: Все процессоры кластера должны работать на одной частоте. На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров. 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096. Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии.	Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$? Верного ответа нет. Во флопсах. В секундах. Это безразмерная величина.	безразмерная			
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 20 сек., а на 8 процессах – 4 сек.? 0.4 1 0.625 0.025 1.6 0.2 0 0.825	0.625			

Что называется латентностью коммуникационной сети?	Интервал времени от от начала инициализации посылки сообщения до момента начала физической отправки по коммуникационной сети.			
Отметьте верные утверждения: Графические процессоры могут эффективно использоваться только для ускорения задач теории графов. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики. Для программирования графических процессоров подходят только технологии MPI и OpenMP. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.	Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики.			
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем больше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.			
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ	Полное совпадение конечного результата работы программ.			
Отметьте верные утверждения: Параллельная программа, не обладающая слабой масштабируемостью, может обладать сильной масштабируемостью. Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Эффективность распараллеливания измеряется в объёме данных, обрабатываемых каждым процессором в единицу времени.	Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов.			
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций?	10			

Отметьте правильные утверждения: Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.	Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно			
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:	Верного ответа нет. Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый (3+1+2+1+3=10)-й такт. Каждый 2-й такт. Каждый такт. Каждый 3-й такт.	каждый 3-ий +		
Какие модели могут использоваться при написании параллельных программ:	Put/Get. SPMD. NUMA. VLIW. Мастер-рабочие. Send/Receive.	SPMD Мастер-рабочий		
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 8 раз?	80 5 Верного ответа нет. 8 1000 10 36 Ускорить невозможно.	Кажется, в 8, да в 8		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов?		5		

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах:	Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 640. Кластерные системы обычно строятся на базе векторно-ковейерных процессоров. Все процессоры вычислительного кластера должны иметь одинаковый объем оперативной памяти. 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. «Ломоносов» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии.	На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы. Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. +		
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 15 сек., а на 6 процессах – 5 сек.?	Верного ответа нет. 0.025 0.2 0.5 0.625 2 0 0.825	0.5		
Отметьте верные утверждения:	Объем виртуальной памяти может превышать объем оперативной памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память обычно медленнее дисковой памяти. Оперативная память обычно быстрее кэш-памяти.	Первое и второе верно		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ?	Равенство объемов занимаемой памяти. Верного ответа нет. Результаты выполнения могут отличаться из-за ошибок округления. Равенство времени выполнения программ. Идентичность текстов программ.	Верного ответа нет.		

В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP?	После завершения параллельной секции. Верного ответа нет. Никогда не уничтожаются. При запуске программы. При входе в критическую секцию.	после завершения параллельной секции		
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах:	конвейерном устройстве	Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора.		
За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	8 сек. 384 сек. 10 сек. 200 сек. 9 сек. 192 сек. 1 сек. Верного ответа нет.	9+		
Отметьте верные утверждения о графических процессорах:	Графические процессоры могут эффективно использоваться только для построения графиков. Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения работы с памятью. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.			
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$?	Да. Нет.	Да +		
В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети?	Во флопсах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. В байтах. Верного ответа нет. В секундах.	в секундах		

Отметьте верные утверждения о технологии MPI:		MPI – это сокращение от Message Passing Interface. На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммунитатора.		
Буферизованная посылка сообщения с блокировкой MPI_Bsend означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:	Сообщение принято адресатом. Никогда. Сообщение покинет процессор. +Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Адресат инициировал приём данного сообщения. Верного ответа нет. Сообщение покинет процесс.	Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. +		
Отметьте верные утверждения о технологии MPI:	Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена. MPI_Bsend – это пример коллективной операции. Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами.	Вроде 1-е верно, остальные неверные(+/-)		

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны:	Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$, Тест рассматривает решение системы интегральных уравнений. При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц. +Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. В исходные тексты Linpack можно вносить не более 2 изменений.	Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$ Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки +-		
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если:	Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить размер оперативной памяти. Добавить еще один уровень кэш-памяти. Уменьшить степень суперскалярности процессоров. Уменьшить время такта процессоров. Уменьшить пропускную способность коммуникационной сети.	6+999999+ 9,		
Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны:	ИИ любой программы можно построить с помощью статического анализа.+ ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы.+ ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	+-		
Отметьте правильные утверждения:	Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.(да) Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором.(нет, аппаратурой) Разрядно-параллельная обработка даёт экономию оперативной памяти.(?) Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.(+-, из общего)	-+		

Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы?	500*500 Верного ответа нет. 2500*2500 4000*4000 5000*5000 1000*1000	5000 x 5000 +		
мета	1 12 7 Верного ответа нет. 4 11 14 8	12		
Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP:	Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров. Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).	нет, нет, нет, да, да		
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров?	ни одного 7 15 верного ответа нет 1 64 63	63		
Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме:		Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма.		

Возврат из функции MPI_Wait означает:	Начало выполнения неблокирующей операции. Завершение выполнения неблокирующей операции. Верного ответа нет. Инициализацию неблокирующей операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Возможность повторного использования буфера отправки.	завершение выполнения неблокирующей		
Что означает квалификатор функции __device__ в языке программирования CUDA C?	Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом. Функция может исполняться только на хосте. Верного ответа нет. Функция может исполняться на хосте и на ГПУ. Функция может исполняться только на ГПУ.	только гпу		
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками:	#pragma omp for schedule (random) #pragma omp for schedule (static) #pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (dynamic, guided)	#pragma omp for schedule (static) #pragma omp for schedule (static, 2) + точно		
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными:	Для большинства современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. - Для графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. - Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его производительности на тесте Linpack. Пиковая производительность компьютера может измеряться в Тбайт/с. Пиковая производительность кластера равна сумме пиковых производительностей всех узлов, входящих в его состав. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования кэш-памяти.			

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о:	Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. Объеме оперативной памяти данного компьютера. Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. +-(с прошлого года)		
тметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров:	В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор функциональных устройств. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. Кэш-память в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, не используется. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем вычислительный кластер.	Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.		
может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$?		да		
Зацепление функциональных устройств процессора означает:	Верного ответа нет. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства.		

Отметьте верные утверждения:				
Отметьте верные утверждения:	Общее число систем, входящих в метакомпьютер, задается один раз при инициализации и не изменяется. Метакомпьютер применим только для задач с интенсивными пересылками данных. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся в разных странах. Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем.	Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем.		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов?	15 3 1 5 8 7 Верного ответа нет.	7+		
В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети?	Во флопсах. В секундах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. Верного ответа нет. В байтах.	В секундах		
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP?	векторно	После завершения параллельной секции		
Отметьте верные утверждения:	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт уменьшения числа процессоров. Функция изозффективности характеризует объём данных, передаваемых по коммуникационной сети в единицу времени. Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.			

Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла. Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм программы. Все переменные программы делятся на четыре класса: локальные, общие, внешние и внутренние. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для векторных процессоров. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью ассемблерных вставок.	технология ... - нет ; на 4 класса - нет ;число параллельных нитей(да) ; ассемблерные - нет; механизм(нет?)	Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла. Все остальное неверно +		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Верного ответа нет. Каждый 5-й такт. Каждый такт. Каждый (3+1+2+4+3=13)-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт.	каждый 4 такт			
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера.	Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора.	вроде норм //сооколова		

Отметьте правильные утверждения: араллелизм в классических VLIW-компьютерах задаётся компилятором. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится программистом. Разрядно-параллельная обработка даёт выигрыш в скорости выполнения операций.	Поды 2014: араллелизм в классических VLIW-компьютерах задаётся компилятором. Разрядно-параллельная обработка даёт выигрыш в скорости выполнения операций. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	источки вопрос 9 чуть измененный вопрос https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KVWwu8oKUzWncvOGM1gBVcj8nHBkowfT9tlxOZhScY/edit#gid=17	
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы использования: Многопроцессорности. Конвейерности. Минимизации работы с файлами. Объектно-ориентированного программирования. Структурного программирования. Многоядерности. Суперскалярности. Дизассемблирования.	ПОДЫ 2014: Многопроцессорности - ДА Конвейерности - ДА Минимизации работы с файлами - НЕТ Объектно-ориентированного программирования - НЕТ Структурного программирования - НЕТ Многоядерности - ДА Суперскалярности -ДА Дизассемблирования - НЕТ ,	источник: 16 воп. https://docs.google.com/spreadsheets/d/1JcqoURjHirmJTAp8V87B4FoTWbmofLu6D457jFL0Y0/edit#gid=1560524855	
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (dynamic) #pragma omp for schedule (static, 1024) #pragma omp for schedule (nowait) #pragma omp for schedule (dynamic, guided, 3)	#pragma omp for schedule (auto, 1) НЕТ (без параметра должно) #pragma omp for schedule (dynamic) ? Вроде да //Лукьяненко #pragma omp for schedule (static, 1024) ДА #pragma omp for schedule (nowait) НЕТ #pragma omp for schedule (dynamic, guided, 3) НЕТ	http://parallel.ru/vvv/lec6.html https://msdn.microsoft.com/en-au/library/9w1x7937.aspx //на основе этого считаю что dynamic да - задрот Лукьяненко	
Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны: выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций ДА вся память разделена на банки, каждый процессор имеет доступ только к своим банкам в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 8 банков конфликты при доступе в память могут возникать при работе только одного процессора выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций	выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций ДА вся память разделена на банки, каждый процессор имеет доступ только к своим банкам НЕТ в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 8 банков НЕТ конфликты при доступе в память могут возникать при работе только одного процессора НЕТ(При одном да, но и при другом количестве тоже возможно) выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций ДА	из книги Воеводина 116 стр проверил, вроде бы всё норм// задрот Лукьяненко	

Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: Увеличить степень суперскалярности процессоров. Уменьшить тактовую частоту процессоров. Уменьшить число вычислительных узлов. Убрать один уровень кэш-памяти. Увеличить количество регистров процессора. Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить латентность коммуникационной сети.	Уменьшить число вычислительных узлов ДА Уменьшить число функциональных устройств процессора ДА Остальное НЕТ			
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 50% программы, чтобы ускорить всю программу в 2 раза? 1000 2 8 3 Верного ответа нет. 100 Ускорить невозможно. 4	Ускорить невозможно (по закону Амдала)	это точно, можно пометить зеленым Проверил, всё ок// задрот Лукьяненко		
Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы не может совпадать с его операционной историей. Существуют программы, ИИ которых нельзя построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги.	Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.	Существуют программы, ИИ которых нельзя построить с помощью статического анализа Так может или не может совпадать ИИ программы с его операционной историей?		

В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 2 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 12 7 Верного ответа нет. 1 4 8 14 11	4			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: Тест выполняет перемножение плотных матриц. Для достижения высокой производительности нужно использовать меньшие размеры матриц. При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. Тест Linpack должен компилироваться без оптимизации.	Тест выполняет перемножение плотных матриц. Нет Для достижения высокой производительности нужно использовать меньшие размеры матриц. Нет При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. Нет Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Да Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. Да Тест Linpack должен компилироваться без оптимизации. Нет	да!!! плотные матрицы перемножает. это верно Он решает СЛАУ с плотными матрицами же LINPACK — программная библиотека, написанная на языке Фортран, которая содержит набор подпрограмм для анализа и решения плотных систем линейных алгебраических уравнений[1].		

Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Производительность компьютера может измеряться в Тбайт. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования коммуникационной сети. Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Для компьютеров на основе графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Реальная производительность компьютера равна сумме реальных производительностей всех узлов, входящих в его состав. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Для всех современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Реальная производительность компьютера не может быть больше 3% его пиковой производительности.	По-моему верно только: Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.	Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: НЕТ Производительность компьютера может измеряться в Тбайт. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования коммуникационной сети. ДА Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. НЕТ Для компьютеров на основе графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. НЕТ Реальная производительность компьютера равна сумме реальных производительностей всех узлов, входящих в его состав. НЕТ Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. НЕТ, например Суперкомпьютер “Tianhe-2”, Китай - Peak: 54,9 Pflop/s, Linpack: 33,86 Pflop/s (см. лекции merged стр.26) Для всех современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. НЕТ Реальная производительность компьютера не может быть больше 3% его пиковой производительности.		
---	---	---	--	--

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: Производительности данного компьютера на тесте Linpack. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. Среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Общем числе команд, выполненных за время работы программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	100 % Все предыдущие таблицы зеленым		
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров? 15 1 верного ответа нет 128 ни одного 127 7	127	Проверьте! похоже на правду		
Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 7 вершин и 11 дуг? да нет	да	уверен //а поточнее // ИИ это ориентированный граф без циклов и кратных ребер, 7 вершин и 11 дуг - ок		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Равенство объёмов занимаемой памяти. Полное совпадение конечного результата работы программ. Идентичность текстов программ. Равенство времени выполнения программ.	полное совпадение конечного результата работы программ	Так точно // задрот Лукьяненко		

За какое минимальное время можно сложить 512 чисел на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1 сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 8 сек. 1 сек. 11 сек. 384 сек. 9 сек. 200 сек. Верного ответа нет. 10 сек.	10 верный ответ	Не подлежит сомнению, пересчитал на бумажке //Григорьев		
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize. MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг).	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора.			
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Верного ответа нет. Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RUDKHK1KpvhMaRE6R-LRvZZt85c15ZnHBMfiWX6IXcs/edit#gid=0 , https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iHwCXTST0Go11BXPkARpxaFgxTBoq-7eOLUsrVPV8U0/edit#gid=1 , а еще в лекции http://parallel.ru/sites/default/files/info/education/sct_introduction-7-actual.pdf так нарисано (10-ый слайд)		

Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 10 сек., а на 5 процессах – 5 сек.? 0.5 0.025 2 0.2 0.4 1 0 Верного ответа нет.	0.4			
Что называется латентностью коммуникационной сети? Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения. Время от окончания инициализации посылки до начала приёма сообщения. Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Скорость передачи данных по сети. Верного ответа нет.	Верного ответа нет.	Правда же// Котков Согласен //Григорьев		
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? Верного ответа нет. 1000*1000 500*500 2500*2500 5000*5000 4000*4000	5000*5000 "сложность операции умножения - $2 \cdot n^3$ приравниваем к произведению времени на производительность" $2 \cdot N^3 = 5 \cdot 50 \cdot 10^9$. Ищем N	ТОЧНО? там же $n^2(n + n - 1)$ по идее $2 \cdot n^3 - n^2$ по этой формуле все равно получается 5000. Так что норм все		

В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов? 9 15 1 Верного ответа нет. 3 5 7 8	8			
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: MPI_Bsend – это пример коллективной операции. Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена.	MPI_Bsend – это пример коллективной операции. НЕТ Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. НЕТ Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). ДА В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. НЕТ Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена. (Вроде Нет)	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RUDKHK1KpvhMaRE6R-LRvZZt85c15ZnHBMfiWX6IXcs/edit#gid=0 верно только с deadlock, это из 11 лекции вопрос		
Отметьте верные утверждения: Эффективность распараллеливания измеряется в количестве процессов, работающих в единицу времени. Суперлинейное ускорение достигается за счёт увеличения пиковой производительности компьютера. Масштабируемость программы характеризует уменьшение числа операций в зависимости от используемых ресурсов. Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	НЕТ Эффективность распараллеливания измеряется в количестве процессов, работающих в единицу времени. НЕТ Суперлинейное ускорение достигается за счёт увеличения пиковой производительности компьютера. НЕТ Масштабируемость программы характеризует уменьшение числа операций в зависимости от используемых ресурсов. ДА Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.			

Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме: Массовый параллелизм задаётся итерациями циклов. -- да? Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, не может обладать и скошенным параллелизмом. -- нет Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами конечного параллелизма. -- нет Только конечный параллелизм может быть использован при распараллеливании программ. -- нет Координатным параллелизмом обладают только трёхмерные циклы. -- нет	Массовый параллелизм задаётся итерациями циклов.	ПОДы 2012 + слайды // вы уверены? Веснина - вопрос снят, все верно!!!		
Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: Вычислительный кластер объединяет не менее 640 вычислительных узлов. Кластерные системы строятся без использования коммуникационной сети. Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких типов вычислительных узлов. Узлы вычислительного кластера могут иметь различный объем оперативной памяти. Операционная система устанавливается только на головной машине вычислительного кластера. «Tianhe-2» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. Gigabit Ethernet имеет значительно меньшую латентность, чем любая другая коммуникационная сеть, используемая для построения кластеров.	НЕТ Вычислительный кластер объединяет не менее 640 вычислительных узлов. ДА Узлы вычислительного кластера могут иметь различный объем оперативной памяти. ДА Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких типов вычислительных узлов. НЕТ Операционная система устанавливается только на головной машине вычислительного кластера. НЕТ Gigabit Ethernet имеет значительно меньшую латентность, чем любая другая коммуникационная сеть, используемая для построения кластеров. НЕТ Кластерные системы строятся без использования коммуникационной сети. НЕТ «Tianhe-2» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии.			
Отметьте верные утверждения: Системы управления заданиями позволяют запустить на выполнение одновременно несколько программ. Все программы одного и того же пользователя суперкомпьютера должны запускаться из одного каталога. Любой пользователь может снять любую выполняющуюся на суперкомпьютере задачу. Время ожидания программы в очереди на запуск зависит от загруженности системы.	ДА Системы управления заданиями позволяют запустить на выполнение одновременно несколько программ. НЕТ Все программы одного и того же пользователя суперкомпьютера должны запускаться из одного каталога. ДА Время ожидания программы в очереди на запуск зависит от загруженности системы. НЕТ Любой пользователь может снять любую выполняющуюся на суперкомпьютере задачу.			

В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? После завершения параллельной секции. Никогда не уничтожаются. Верного ответа нет. При выходе из критической секции. При входе в параллельный цикл.	После завершения параллельной секции.	После завершения параллельной секции (https://docs.google.com/spreadsheets/d/1tRv9bGvKxWZdU3u23BeRVo-XKsEleot6xry3dqOE7QU/edit#gid=0)		
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: В SMP-компьютерах реализуется единое управляющее устройство для всех процессоров. Проблема когерентности содержимого кэш-памяти в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, решается на программном уровне. В компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, кэш-память реализована как внешнее устройство. Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор регистров.	Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов.			
Может ли выполняться строгое неравенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f+(1-f)/p)$? Нет. Да.	да	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. (воеводин) из дока, еще раз перепроверю по-моему тут да //соколова в третьей лекции сказано что может // григорьев		
Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдет тогда, когда:	Можно повторно использовать буфер отправки данной функции.			
Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться. Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах.	Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.			
В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?	При выполнении директивы parallel.			

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.	MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.			
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 4 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы?	4000*4000			
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?	127			
Что означает квалификатор функции __global__ в языке программирования CUDA C?	Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом.			
Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. - MPI – это сокращение от My Personal Identifier. - На MPI невозможно реализовать схему взаимодействия «мастер-рабочие». - Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер (ранг). - MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	безразмерная величина			
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы:	Многоядерность, многопроцессорность, суперскалярность, конвейерность			

За какое время можно сложить 256 чисел на 150 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	8			
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз?	Ускорить невозможно			
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает	Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.			
Отметьте верные утверждения: Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных. Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ.	Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов?	8			
Отметьте верные утверждения об OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров. Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).			

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о:	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?	f – безразмерная величина Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность. Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA			
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать матрицы любого размера. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.	При тестировании можно использовать матрицы любого размера. В исходные тексты Linpack можно вносить изменения.(BSD liscence)			

Пиковая производительность компьютера увеличится, если: Уменьшить степень суперскалярности процессоров. Увеличить число функциональных устройств процессора. Добавить еще один уровень кэш-памяти. Уменьшить время такта процессоров. Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. Увеличить число процессоров. Увеличить размер оперативной памяти.	3. Увеличить число процессоров. 4. Увеличить число функциональных устройств процессора. 5. Уменьшить время такта процессоров.			
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превзойти на практике работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры время начального разгона конвейера зависит от длины вектора	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры 4 секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память			
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? Верного ответа нет. За счёт меньшего количества выполняемых операций. Ускорение не достигается. За счёт закона Амдала. За счёт одновременной работы процессоров.	верного ответа нет			
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. #pragma for #pragma omp parallel #pragma parallel for	#pragma omp parallel for #pragma omp for, если данная директива находится внутри Верно параллельного фрагмента.			

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: Все процессоры кластера должны работать на одной частоте. На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров. 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096. Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии.	Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий. На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров.			
В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$? Верного ответа нет. Во флопсах. В секундах. Это безразмерная величина.	безразмерная			
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 20 сек., а на 8 процессах – 4 сек.? 0.4 1 0.625 0.025 1.6 0.2 0 0.825	0.625			
Что называется латентностью коммуникационной сети?	Интервал времени от начала инициализации отправки сообщения до момента начала физической отправки по коммуникационной сети.			

Отметьте верные утверждения: Графические процессоры могут эффективно использоваться только для ускорения задач теории графов. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики. Для программирования графических процессоров подходят только технологии MPI и OpenMP. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.	Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики.			
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем больше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.			
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ	Полное совпадение конечного результата работы программ.			
Отметьте верные утверждения: Параллельная программа, не обладающая слабой масштабируемостью, может обладать сильной масштабируемостью. Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Эффективность распараллеливания измеряется в объёме данных, обрабатываемых каждым процессором в единицу времени.	Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов.			
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций?	10			

Отметьте правильные утверждения: Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.	Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно			
Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: * На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. * Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 640. * Кластерные системы обычно строятся на базе векторно-ковейерных процессоров. * Все процессоры вычислительного кластера должны иметь одинаковый объем оперативной памяти. * «Ломоносов» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. * 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров. * Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.	*На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы. *Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.			
Какие модели могут использоваться при написании параллельных программ: Put/Get. Send/Receive. Мастер-рабочие. SPMD. NUMA. VLIW.	SPMD мастер-рабочие	SPMD - точно, Put/Get и Send/Receive тоже должны быть. и Мастер-рабочие.		
Отметьте верные утверждения о графических процессорах: Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров. Графические процессоры изначально предназначены для ускорения работы с памятью. Графические процессоры могут эффективно использоваться только для построения графиков.	*Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. *Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров.			

В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 4 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 7 независимых операций? *12 *Верного ответа нет. *8 *11 *14 *4 *7 *1	12 тактов	ВЕРНО! СА		
Что означает квалификатор функции <code>__device__</code> в языке программирования CUDA C? - Функция может исполняться только на ГПУ. - Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом. - Функция может исполняться на хосте и на ГПУ. - Верного ответа нет. - Функция может исполняться только на хосте.	Функция может исполняться только на ГПУ.			
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Для большинства современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования кэш-памяти. Пиковая производительность компьютера может измеряться в Тбайт/с. НЕТ Пиковая производительность кластера равна сумме пиковых производительностей всех узлов, входящих в его состав. НЕТ Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его производительности на тесте Linpack. НЕТ Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА	Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: *На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. *Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize. *MPI – это сокращение от Message Passing Interface. ДА *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. НЕТ В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. * Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый такт. Каждый (3+1+2+1+3=10)-й такт. Верного ответа нет.	*MPI – это сокращение от Message Passing Interface. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. Каждый 3-й такт.	ТОЧНО Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. СА Амдала	
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Верного ответа нет. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.		
Буферизованная посылка сообщения с блокировкой MPI_Bsend означает, что возврат из функции произойдет тогда, когда: Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Сообщение покинет процессор. Адресат инициировал приём данного сообщения. Никогда. Верного ответа нет. Сообщение покинет процесс. Сообщение принято адресатом.	Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер.	MPI_Bsend — передача сообщения с буферизацией. Если прием посылаемого сообщения еще не был инициализирован процессом-получателем, то сообщение будет записано в буфер и произойдет немедленный возврат из функции. Выполнение данной функции никак не зависит от соответствующего вызова функции приема сообщения. Тем не менее, функция может вернуть код ошибки, если места под буфер недостаточно.	

Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: <pre>#pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (random) #pragma omp for schedule (dynamic, guided) #pragma omp for schedule (static)</pre>	<pre>#pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (static)</pre>			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: 1.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. 2.Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. 3.Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. 4.Объеме оперативной памяти данного компьютера. 5.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	Нашел в 12 году.Внимательно! Два похожих варианта ответа!		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Результаты выполнения могут отличаться из-за ошибок округления. Равенство объёмов занимаемой памяти. Идентичность текстов программ. Верного ответа нет. Равенство времени выполнения программ.	верного ответа нет	ВЕРНО СА		
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 7 ни одного верного ответа нет 15 1 63 64	63	Найкин взял ответ из потокового гугла докса		

Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме: Координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, не может обладать и скошенным параллелизмом. Конечный параллелизм задаётся итерациями циклов. Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма. Только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ.	*координатным параллелизмом обладают только двумерные циклы + *только массовый параллелизм может быть использован при распараллеливании программ+ *координатный и скошенный параллелизм являются вариантами массового параллелизма	Проскурин: не уверен с 1 и 5		
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 15 сек., а на 6 процессах – 5 сек.? 0.825 0 0.625 2 Верного ответа нет. 0.2 0.025 0.5	0,5	похоже на предыдущий год, точно не знаю		
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: * Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. - ВРЯД ЛИ * Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. * Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера - ТОЧНО НЕТ. ТО ЕСТЬ ВЕРНО ВСЕ, КРОМЕ ТОГО ЧТО ЭТО ПЛОХО * Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. * Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. * Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. * Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. * Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы.		СА КОНФЛИКТЫ РАБОТА		

Отметьте верные утверждения: Метакомпьютер применим только для задач с интенсивными пересылками данных. Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. Общее число систем, входящих в метакомпьютер, задается один раз при инициализации и не изменяется. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся в разных странах.		Системы, входящие в метакомпьютер, могут работать под управлением разных операционных систем. СА Проскурин:3, 4 точно нет		
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее дисковой памяти. Объем виртуальной памяти может превышать объем оперативной памяти. Оперативная память обычно быстрее кэш-памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	Объем виртуальной памяти может превышать объем оперативной памяти. Чем больше используется кэш-память, тем быстрее выполняется программа.	ММП		
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$? Да. Нет.	Нет!	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. (воеводин)		
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов? 7 5 15 8 1 3 Верного ответа нет.	7	ВЕРНО! СА		
Отметьте верные утверждения: *Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт уменьшения числа процессоров. *Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью. *Функция изoeffективности характеризует объем данных, передаваемых по коммуникационной сети в единицу времени. *Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности.	*Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	ОТВЕТ СА ТОЧНО НЕВЕРЕН, ПОТОМУ ЧТО ЭТО НАОБОРОТ Масштабируемость программы характеризует прирост ресурсов в зависимости от производительности. Да точно! СА		

Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 8 раз? 8 10 80 36 5 1000 Верного ответа нет. Ускорить невозможно.	CA 36!!!	у нас написано было, что ускорить невозможно		
В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети? В байтах. В секундах. Во флопсах. В байтах в секунду. Это безразмерная величина. Верного ответа нет.	в секундах	ВЕРНО! CA		
Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: *Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние. *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. ДА *Весь параллелизм приложения реализуется с помощью замков. *Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ДА *Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для графических процессоров.	*Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). *Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы.	CA Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).ТОЧНО		
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: *Уменьшить степень суперскалярности процессоров. *Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить пропускную способность коммуникационной сети. Уменьшить время такта процессоров. *Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить размер оперативной памяти. Добавить еще один уровень кэш-памяти.	Уменьшить число процессорных ядер. Уменьшить число функциональных устройств процессора Уменьшить степень суперскалярности процессоров.	о технологии		
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? * При запуске программы. * Верного ответа нет. * Никогда не уничтожаются. * После завершения параллельной секции. * При входе в критическую секцию.	После завершения параллельной секции.			

Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 5000*5000 500*500 2500*2500 Верного ответа нет. 4000*4000 1000*1000	5000*5000	ответы прошлый год		
Возврат из функции MPI_Wait означает: Завершение выполнения неблокирующей операции. Начало выполнения неблокирующей операции. Возможность повторного использования буфера отправки. Инициализацию неблокирующей операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Верного ответа нет.	Завершение выполнения неблокирующей операции			
Отметьте правильные утверждения: *Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. *Разрядно-параллельная обработка даёт экономию оперативной памяти. *Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором. *Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.	1)Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.) Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	Есть похожий вопрос в 2012 году. Те что отмечены - точно правильные, но я не уверен что оставшиеся 2 не входят		
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: *Тест рассматривает решение системы интегральных уравнений. *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *В исходные тексты Linpack можно вносить не более 2 изменений. *Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. *При тестировании можно использовать только матрицы размера 100×100 или 1000×1000. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.	Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки.	Те, что написала, точно верные. По поводу вот этих не уверена: *Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. *Для достижения высокой производительности нужно использовать большие размеры матриц.		

За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 192 сек. 8 сек. 1 сек. 384 сек. Верного ответа нет. 10 сек. 9 сек. 200 сек.	9 сек			
--	-------	--	--	--

Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны:
 ИИ любой программы можно построить с помощью статического анализа.
 ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги.
 Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы.
 ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.

Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. ИИ фрагмента программы может совпадать с его операционной историей.

Информационная история. Снова каким-то образом определим начальные данные программы и будем наблюдать за ее выполнением на последовательном вычислителе. Каждое срабатывание каждого оператора-преобразователя будем фиксировать отдельной вершиной. Соединим вершины дугами передач информации, получим ориентированный граф. Для информационного графа.
 Пусть при фиксированных входных данных программа описывает некоторый алгоритм. Построим ориентированный граф. В качестве вершин возьмем любое множество, например, множество точек арифметического пространства, на которое взаимнооднозначно отображается множество всех операций алгоритма. Возьмем любую пару вершин i , v . Допустим, что согласно описанному выше частичному порядку операция, соответствующая вершине i , должна поставлять аргумент операции, соответствующей вершине v . Тогда проведем дугу из вершины i в вершину v . Если соответствующие операции могут выполняться независимо друг от друга, дугу проводить не будем. В случае, когда аргументом операции является начальное данное или результат операции нигде не используется, возможны различные договоренности. Например, можно считать, что соответствующие дуги отсутствуют. Мы будем поступать в зависимости от обстоятельств. Построенный таким образом граф будем называть графом алгоритма. Независимо от способа построения ориентированного графа, те его вершины, которые не имеют ни одной входящей или исходящей

Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). MPI_Bsend – это пример коллективной операции. В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена.	Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).			
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Кэш-память в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, не используется. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор функциональных устройств. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем вычислительный кластер. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.	В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA.	Ответы: Ответы: 1) вроде да 2) да (кеш-когерент же) 3) нет 4) да (SMP-компьютеры обладают архитектурой UMA (Uniform Memory Access), обеспечивая одинаковый доступ любого процессора к любому модулю памяти. answers 5) нет (ccNuma это же кеш-когерент Numa) CA		
Может ли выполняться строгое неравенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f+(1-f)/p)$? Да / НЕТ	да	точно так, на слайдах оно строгое		
Пиковая производительность компьютера уменьшится, если: Уменьшить число вычислительных узлов. Убрать один уровень кэш-памяти. Уменьшить латентность коммуникационной сети. Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить количество регистров процессора. Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить тактовую частоту процессоров.	Уменьшить число вычислительных узлов. Уменьшить число функциональных устройств процессора. Уменьшить тактовую частоту процессоров			
Отметьте правильные утверждения: Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится программистом. Разрядно-параллельная обработка даёт выигрыш в скорости выполнения операций. араллелизм в классических VLIW-компьютерах задаётся компилятором. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	Убрать один уровень кэш-памяти.			

Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 10 сек., а на 5 процессах – 5 сек.? 1 Верного ответа нет. 2 0.4 0.5 0.2 0 0.025	0.4			
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов? 7 9 3 15 8 1 5 Верного ответа нет.	8	Посчитала.		
Отметьте верные утверждения о конечном, массовом и координатном параллелизме: Координатный и скошенный параллелизм являются вариантами конечного параллелизма. Массовый параллелизм задаётся итерациями циклов. Координатным параллелизмом обладают только трёхмерные циклы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, не может обладать и скошенным параллелизмом. Только конечный параллелизм может быть использован при распараллеливании программ.	Увеличить количество регистров процессора.			
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma omp for schedule (nowait) #pragma omp for schedule (dynamic, guided, 3) #pragma omp for schedule (static, 1024) #pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (dynamic)	#pragma omp for schedule (auto, 1) НЕТ (без параметра должно) #pragma omp for schedule (dynamic) ? Вроде да #pragma omp for schedule (static, 1024) ДА #pragma omp for schedule (nowait) НЕТ #pragma omp for schedule (dynamic, guided, 3) НЕТ			

В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 2 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 7 14 8 11 1 Верного ответа нет. 4 12	Уменьшить тактовую частоту процессоров.	За 2 такта 3 устройства обработают 3 операции, ещё за два такта будут обработана на двух устройствах ещё два процесса. Итого будет 4 такта +, согласен		
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? При входе в параллельный цикл. При выходе из критической секции. Никогда не уничтожаются. Верного ответа нет. После завершения параллельной секции.	После завершения параллельной секции.	Нашел в одном из доков, отмечен зеленым		
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Идентичность текстов программ. Равенство объёмов занимаемой памяти. Полное совпадение конечного результата работы программ. Равенство времени выполнения программ.	полное совпадение конечного результата работы программ	В доке ММП отмечен зеленым		
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор регистров. Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов. В SMP-компьютерах реализуется единое управляющее устройство для всех процессоров. В компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, кэш-память реализована как внешнее устройство. Проблема когерентности содержимого кэш-памяти в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, решается на программном уровне.	Вычислительный кластер может строиться на основе SMP-узлов - точно да			

Зацепление функциональных устройств процессора означает: Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Верного ответа нет. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.			
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: Общем числе команд, выполненных за время работы программы. Среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. Производительности данного компьютера на тесте Linpack.	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.	найдено в прошлых годах.		
Отметьте верные утверждения: Любой пользователь может снять любую выполняющуюся на суперкомпьютере задачу. Время ожидания программы в очереди на запуск зависит от загруженности системы. Системы управления заданиями позволяют запустить на выполнение одновременно несколько программ. Все программы одного и того же пользователя суперкомпьютера должны запускаться из одного каталога.	Время ожидания программы в очереди на запуск зависит от загруженности системы. Системы управления заданиями позволяют запустить на выполнение одновременно несколько программ.			
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы использования: Многоядерности. Конвейерности. Структурного программирования. Суперскалярности. Минимизации работы с файлами. Дизассемблирования. Многопроцессорности. Объектно-ориентированного программирования.	Многоядерности Суперскалярности Конвейерности Многопроцессорности	док ММП (PODy_417)		

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров? 7 128 1 ни одного 15 верного ответа нет 127	127			
Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для векторных процессоров. Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм программы. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью ассемблерных вставок. Все переменные программы делятся на четыре класса: локальные, общие, внешние и внутренние. Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла.	Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм программы. Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла.			
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат: Каждый (3+1+2+4+3=13)-й такт. Каждый 2-й такт. Каждый 3-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый 5-й такт. Верного ответа нет. Каждый такт.	каждый 4	а источник?		

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах: «Tianhe-2» - первый компьютер, построенный по кластерной технологии. Кластерные системы строятся без использования коммуникационной сети. Узлы вычислительного кластера могут иметь различный объем оперативной памяти. Операционная система устанавливается только на головной машине вычислительного кластера. Вычислительный кластер объединяет не менее 640 вычислительных узлов. Gigabit Ethernet имеет значительно меньшую латентность, чем любая другая коммуникационная сеть, используемая для построения кластеров. Один вычислительный кластер может строиться с использованием нескольких типов вычислительных узлов.	Кластерные системы строятся ... - неверно Операционная система ... - неверно Tianhe 2 ... - неверно Gigabit... - неверно Узлы выч кластера - верно			
Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. Существуют программы, ИИ которых нельзя построить с помощью статического анализа. ИИ фрагмента программы не может совпадать с его операционной историей. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги.	Существуют программы, ИИ которых нельзя построить с помощью статического анализа. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы.			
Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 7 вершин и 11 дуг? да нет	да			
Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны: в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 8 банков вся память разделена на банки, каждый процессор имеет доступ только к своим банкам выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций конфликты при доступе в память могут возникать при работе только одного процессора	выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций			

За какое минимальное время можно сложить 512 чисел на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1 сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 1 сек. 11 сек. 9 сек. 384 сек. Верного ответа нет. 200 сек. 8 сек. 10 сек.	10 сек.	512 - 312 - 112 - 56 - 28 - 14 - 7 - 4 - 2 - 1 == всего 9? 512 - 312 - 156 - 78 - 39 - 20 - 10 - 5 - 3 - 2 - 1 = 10		
Отметьте верные утверждения: Эффективность распараллеливания измеряется в количестве процессов, работающих в единицу времени. Суперлинейное ускорение достигается за счёт увеличения пиковой производительности компьютера. Масштабируемость программы характеризует уменьшение числа операций в зависимости от используемых ресурсов. Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	Последнее верно	ответы прошлый год		
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 2500*2500 500*500 Верного ответа нет. 4000*4000 5000*5000 1000*1000	5000 на 5000	ответы прошлый год		

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать только матрицы размера 100x100 или 1000x1000. Тест выполняет перемножение плотных матриц. Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. Тест Linpack должен компилироваться без оптимизации. Для достижения высокой производительности нужно использовать меньшие размеры матриц. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, может быть больше $10^6 \times 10^6$.	матрицы используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ Linpack для своей работы может использовать низкоуровневые библиотеки. может ещё что-то	Наверное, еще Тест выполняется перемножением плотных матриц исходя из википедии, возможно		
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для всех современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Реальная производительность компьютера равна сумме реальных производительностей всех узлов, входящих в его состав. Производительность компьютера может измеряться в Тбайт. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования коммуникационной сети. Реальная производительность компьютера не может быть больше 3% его пиковой производительности. Для компьютеров на основе графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней.	Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.			
Что называется латентностью коммуникационной сети? Время от окончания инициализации посылки до начала приёма сообщения. Верного ответа нет. Скорость передачи данных по сети. Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения.		везде в старых Интервал времени от от начала инициализации посылки сообщения до момента начала физической отправки по коммуникационной сети.		

Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 50% программы, чтобы ускорить всю программу в 2 раза? Ускорить невозможно. 8 Верного ответа нет. 2 4 1000 3 100	Ускорить невозможно - Пруфы? прошла секунда, осталось 0 времени, что вы ускорять собрались?	Лекции: "Для того чтобы ускорить программу в q раз, необходимо ускорить не менее, чем в q раз не менее, чем $(1-1/q)$-ю часть программы." по-моему из этого следует, что 50% программы надо ускорить в 2 раза, разве нет? +1 чтобы стало быстрее в два раза нужно, чтобы 50% программы выполнялось за 0 время, что невозможно похоже ответ невозможно, исходя из аналогичных задач прошлых годов		
a	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым.	На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. - тоже		
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: MPI_Bsend – это пример коллективной операции. Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только двумя процессами. В коллективных операциях участвуют все процессы приложения, кроме процесса с номером 0. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена.	Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). MPI_Bcast – это пример коллективной операции.	MPI_Bsend – это пример коллективной операции? В ответе прошлых лет про Bcast спросили!!!		

Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера.	Конфликты при доступе в память приводят к возникновению ... Работа с многомерными массивами ... Для выполнения векторных операций ... Время начального разгона конвейера ...	нашел ответ в док ММП(PODy_417)	
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Равенство объемов занимаемой памяти. Равенство времени выполнения программ. Полное совпадение конечного результата работы программ. Идентичность текстов программ.	Полное совпадение конечного результата работы программ.	Прошлые ответы	
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? При выходе из критической секции. После завершения параллельной секции. Верного ответа нет. При входе в параллельный цикл. Никогда не уничтожаются.	После завершения параллельной секции.		
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора. Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Finalize. На MPI можно реализовать схему взаимодействия каждого процесса с каждым. MPI – это сокращение от Master Parallel Instructions. MPI – это сокращение от Message Passing Interface. Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг).	MPI – это сокращение от Message Passing Interface. *Параллельный процесс в MPI в каждой группе имеет уникальный номер (ранг). *Функция MPI_Comm_size определяет число параллельных процессов коммуникатора.		

[1] раб.группа ВМ уверена в этом.
/Оля/

[2] раб.группа ВМ уверена в этом.
/Оля/

[3] раб.группа ВМ уверена в этом.
/Оля/

Решение вопросов онлайн-теста по ПОДам прошлых лет

Дорогие друзья. В этом документе мы совместными усилиями определили/прояснили ответы на многие из вопросов тестов прошлых лет. Я хочу выразить благодарность всем, кто привнёс свой вклад в разрешение вопросов и прояснение сложных моментов. Мы (Я, Саня Казаков, Коля Ульянов и вся группа СА) рады, что нам удалось так быстро и качественно организовать и столь многое сделать.

С данного момента наша информационная политика немного изменится, а именно:

- Данный документ **будет оставаться в доступе** по этому адресу для тех, **кто уже имеет к нему доступ**
- Доступ на **запись будет закрыт** всем без исключения, документ сохранится в текущей версии
- В связи с наличием конкуренции по среднему балу за тест группа СА удалится для обсуждения варианта этого года в свое информационное пространство.

Мы предлагаем остальным группам поступить подобным образом. Мы рады, что нам удалось внести свой вклад в понимание предмета многими из нас и других групп и создать полезный документ для решения теста этого года. Надеемся на ваше понимание!

PS. Для удобства вы можете воспользоваться функцией “Загрузить документ в PDF формате”.

Работает полнотекстовый поиск по Ctrl+F. Есть спец. удобный режим Ctrl+Shift+F.

Чат для обсуждений доступен там ----->

Credits

Изначальные вопросы и варианты ответов были собраны Колей Ульяновым.

Идея и реализация создания этого документа принадлежит Сане Казакову.

В редактировании и улучшении этого документа принимали участие: большая часть группы СА, Ермаков Игорь и многие другие с 4го курса факультета ВМиК от 2010 года.

Цвета комментариев участников:

Фатеев Кирилл

Саня Казаков

Коля Ульянов

Леша Чугунов

Данил Кузин

Небера Антон - все просмотрел кроме 39,41-44

Степанович Валентин

Дроздова Ольга

Ермаков Игорь

Сорокин Игорь

Одинокovy Данила&Наташа

Вопросы, с которыми ещё НЕ все понятно

Вопрос 7

что такое s в законе Амдала $s < 1/(a+(1-a)/p)$? Выберите максимально точный ответ:

- ускорение свободного падения **Нет**
- ускорение работы программы при увеличении числа процессов с одного до 'p' **Нет, т.к. не процессов, а параллельных вычислительных единиц**
- ускорение работы процесса **См ниже**
- величина, равная отношению времени работы программы на одном процессоре ко времени её исполнения на системе из 'p' процессоров **См ниже**
- ускорение работы процессора при изменении его тактовой частоты в 'p' раз **Нет.**

Комментарии:

“ускорение работы процесса”

Есть мнение, что понятие “ускорение” не совсем тривиальное и не является простым отношением времени работы. Про ускорение много чего написано в книжке Воеводина и вводится оно как-то не очень просто(я не разобрался). В разделе 2.3. Так что, возможно, правильный ответ все-таки 3.

Вызывает вопрос краткость формулировки. Есть ли общепотребимое значение термина ускорение?

“величина, равная отношению времени работы программы на одном процессоре ко времени её исполнения на системе из 'p' процессоров”

Степанович В.А.: величина, равная отношению времени работы программы на одном процессоре ко времени её исполнения на системе из 'p' процессоров во всех формулировках закона Амдала за s обозначают какое-то ускорение, но ты прав, что речь должна идти о процессорах

Выглядит весьма точно

Вызывает вопрос то, что s даёт только лишь некоторую теоретическую оценку

Страница 83 книги: “будем называть отношение $R=r/p_i$ s ускорением” (в вопросе s означает то же, что R в книге), а чуть выше видим, что r - производительность на системе из нескольких процессоров, а p_i - на системе из одного процессора. Т.е. этот ответ верен, т.к. производительность и время работы зависят обратно пропорционально. Остается отметить, что $R=T_1/T_s$, только если система состоит из простых устройств.см. Книга стр 84 первый абзац.

Вопрос 9

Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными:

- Пиковая производительность компьютера может измеряться в Mflop/s, но не в MIPS. **нет**
- Для большинства современных компьютеров пиковая производительность не достижима на практике. **да**
- Пиковая производительность конвейерного устройства равна сумме пиковых производительностей его ступеней. **нетТочно? Не решили пока что Точно нет.**
- Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера. **нетТочно?Точно**
- Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. **нетНет**
- Для VLIW-компьютеров понятие пиковой производительности не определено **нет**
- Пиковая производительность суперскалярного процессора всегда равна пиковой производительности самого быстрого устройства, входящего в его состав **Нет**
- Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. **даДа.**

Ответы:

! Пиковая производительность конвейерного устройства равна сумме пиковых производительностей его ступеней. **Имхо, это не есть правда. (+1)Имхо правда. Над утверждением 2.2., стр 81 Там все-таки написано про независимые ФУ(даже оговорка --- простые или конвейерные). На странице 79 сказано, что конвейерное ФУ можно считать последовательностью элементарных ФУ, так что все ок Там сказано, что линейную последовательность ФУ можно считать конвейером, а это немного разные вещи. > надо решить это вопрос!**

Вопросы с проверенными ответами

Вопрос 1

Со сколькими вычислительными узлами имеет непосредственную связь узел в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5, расположенный на ребре, но не в вершине отвечающего коммуникационной решётке прямоугольного параллелепипеда:

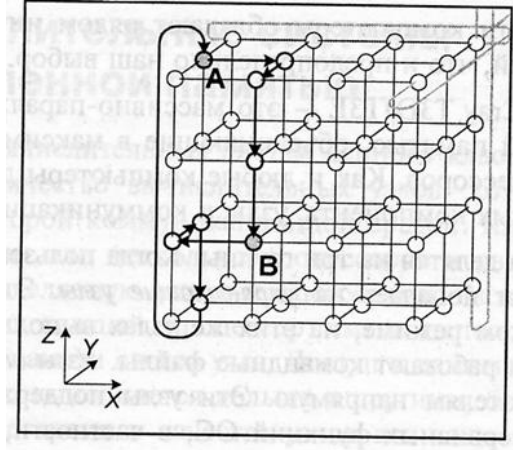
Варианты:

- 2
- 3

- 4
- 5
- 6
- 7

Верный ответ (Антон, Валя, Коля)

“Это означает, что каждый узел имеет шесть непосредственных соседей вне зависимости от того, где он расположен: внутри параллелепипеда, на ребре, на грани или в его вершине.” -- ответ 6!



Вопрос 2

Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны:

- выборка данных с шагом 640 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций

Да (Можно любое кратное 64 число, Валентин подтвердил)

- выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 5 или 15, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций

Да (Нет конфликтов по секциям знач все ок, Валентин подтвердил)

- конфликты при доступе в память могут возникать только при одновременной работе двух и более процессоров

Нет, пример - векторная операция?

- в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 1024 банка

Да, точно +1

- вся память разделена на секции, каждый процессор имеет доступ только к своей секции

Нет, точно

Вопрос 3

Для некоторого фрагмента программы построили четыре модели. Может ли оказаться несвязным графом:

- информационный граф

Да

- информационная история

Да

- операционная история

Нет

(в книге написано, что операционно-логической историей называется ориентированный граф, который представляет из себя единственный путь от начальной вершины к конечной)

- граф управления

Нет

Комментарии:

Граф управления всегда связан

Операционная история может быть несвязной?

В принципе, я полагаю информационный граф тоже может быть несвязным.

Пример: `for(k=0; k<100; k++){a[k]=b[k]+c[k]; d[k]=e[k]+f[k];}`. Он несвязен будет. Когда данные записываются, они потом уже не читаются. Т.е. информационный граф ---- две точки.

Вопрос 4

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90:

- если во фрагменте используется простая переменная, то фрагмент нельзя векторизовать

Нет. Типа логика:

если там есть векторизуемый цикл, то наличие рядом простой переменной не мешает?

- Существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленная его пиковая производительность точно достижима на практике **Вероятно нет, иначе был бы пример** **Судя по фразе, что пиковая производительность любого конвейерного устройства никогда недостижима на практике, ответ нет** **Точно нет** **поместиться и правда может 128, но от увеличения размера хуже не будет, а будет даже лучше, если это вместо скалярных операций.**
- при возникновении конфликтов при доступе в память нет необходимости в секционировании векторных команд **Нет?** **я тоже думаю, что тут нет связи. секционирование век**
- время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора **Да**
- работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память **Да-да**
- для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры **Да**
- чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция **торных команд - деление на части по 128**
- секционирование векторных операций вызвано делением оперативной памяти на секции и подсекции **Нет.**

Комменты:

“Если время разгона влияет только при старте, то секционирование немного снижает производительность во всех точках, кратных 128. Это снижение небольшое и с увеличением длины векторов его относительное влияние становится все меньше и меньше”

Вопрос 5

Для расчета реальной производительности в тесте Linpack предполагается, что при решении системы линейных алгебраических уравнений с матрицей размера $N \times N$ было выполнено

- N^2 арифметических операций
- $N^3 + (2 \cdot N^2)/3$ арифметических операций
- $N^3 + N^2$ арифметических операций
- $N^3 + N$ арифметических операций
- $(2 \cdot N^3)/3 + 2 \cdot N^2$ арифметических операций **Верный ответ** **Так сказано в книге.**

Вопрос 6

Как порождаются параллельные процессы в системе Linda?

- при запуске программы
- при вычислении аргументов функции eval **Верный ответ** **Так сказано в книге.** **И на сайте**
- никак
- верного ответа нет
- при входе в параллельную секцию

Вопрос 8

Отметьте правильные утверждения о наборе тестов STREAM:

- форма записи тестов STREAM исключает повторное использование данных **Да**
- основное назначение тестов STREAM состоит в оценке сбалансированности скорости работы процессора и скорости доступа к памяти **Да**
- во всех четырех тестах используются массивы вещественных чисел **Да**
- размеры используемых массивов подбираются так, чтобы ни один из них целиком не помещался в кэш-памяти, но все они помещались бы в оперативной памяти **Да (см снизу)**
- во всех четырех тестах используются арифметические операции **Нет, в первом тесте просто присвоение**

Ответы:

!+ размеры используемых массивов подбираются так, чтобы ни один из них целиком не помещался в кэш-памяти, но все они помещались бы в оперативной памяти **Где сказано, что должны влезать в оперативку? вроде не обязат. А как с ними работать тогда? В книге сказано, что тест работает с векторами, хранящимися в основной оперативной памяти.**

Вообще, да, это тоже верный ответ. Стрим вроде предназначен для теста вычислительной части, а не скорости ввода-вывода и устройства хранения.

Вопрос 10

В каких графовых моделях количество вершин не зависит от значений входных переменных:

- граф управления **Верный ответ**
- во всех моделях всегда зависит
- информационный граф **Верный ответ**
- информационная история
- операционная история
- во всех моделях никогда не зависит

Суть в том, что графы (управления и информационный) не зависят от поступающих на вход данных, а всякие-разные истории - зависят.

Вопрос 11

Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил за 5 сек с производительностью 50 Gflop/s. Какого размера были матрицы?

- 500*500
- 700*700
- 1000*1000
- 5000*5000 **Если считать, что уходит $2 \cdot N^3$, то это так А если считать: $N^3 + (N-1) \cdot N^2$ --- то 5000.17..**
- 7000*7000
- верного ответа нет

Вопрос 12

Отметьте верные утверждения:

- возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не означает, что операция уже завершена; **Да, некоторые процессы могут еще даже не начать**
- в коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммунитатора; **Да, просто да**
- функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана каждым процессом, быть может, со своим набором параметров; **Да Да**
- в коллективных операциях участвуют все процессы приложения; **Нет, только из одного коммунитатора**
- использование функций MPI_Send и MPI_Recv может привести к тупиковой ситуации (deadlock); **Да хоть эти операции и не являются коллективными, они могут вызвать дедлок (разобрались уже)**
- MPI_Barrier - это пример коллективной операции. **Да**

Машечкин Машечкин --?

Ответы:

использование функций MPI_Send и MPI_Recv может привести к тупиковой ситуации (deadlock); **я посмотрел на стр. 284 на рис. 5.5, вроде оно Да, я тоже посмотрел. В методичке Антонова. Там есть.**

+ возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не означает, что операция уже завершена; **Но и про коллективные операции такое тоже написано**

+ функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана каждым процессом, быть может, со своим набором параметров;

> точно? Точно см. методичку стр. 36

Вопрос 13

Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны:

- векторный регистр может хранить одновременно $128 \times 64 = 8192$ элемента массива вещественных чисел **Нет**
Там "V-регистры, 8 штук на 128 64-разрядных слова каждый." Откуда взялось 128×64 ? (+1) действительно похоже на неправду
- один набор из восьми векторных регистров разделяется всеми процессорами данного компьютера **??? Он же один - процессор??? Получается, это верно?** **Нет.** У каждого процесса свой набор.
- все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и вспомогательный набор **Нет**, ибо "Для регистров *A* и *S* существуют промежуточные наборы регистров *B* и *T* играющие роль буферов для основных регистров"
- регистры наборов *A*, *B*, *S*, *T* и *V* имеют прямую связь с оперативной памятью **Да** В методичке сказано, что *A, S, V* имеют связь с памятью и ФУ, а *B, T* - буферные регистры... Тогда у них нет ПРЯМОЙ связи. Смотрите картинку в методичке!
- функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов *A*, *S*, *V*, но не связаны с регистрами промежуточных наборов *B* и *T* **Да**

Вопрос 14

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны:

- чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500 **Нет**
- тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей **Да**
- матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше. **Да**
- можно использовать матрицы любого размера **Да.**
- нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений **Да**

Вопрос 15

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны:

- ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги **Да**
- число вершин в ОИ зависит от входных данных программы **Да**
- ОИ фрагмента программы не может совпадать с его графом управления **Нет**
- ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа **Нет**

Вопрос 16

В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP:

- при входе в параллельную секцию **Да. Единственный верный ответ**
- при запуске программы
- при вычислении аргументов функции eval
- не порождаются
- верного ответа нет

Вопрос 17

В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 2, 1, 5, 4 и 3 единицы времени соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:

- каждую 5-ю единицу времени **Единственный верный ответ**

- каждую 3-ю единицу времени
- каждую 2-ю единицу времени
- каждую единицу времени
- верного ответа нет
- каждую $(2+1+5+4+3=15)$ -ю единицу времени

Вопрос 18

Отметьте верные утверждения:

- MPI - это сокращение от My Personal Identifier. **НЕТ**
- MPI - это сокращение от Message Passing Interface **ДА**
- MPI - это сокращение от Multiple Parallel Interface. **НЕТ**
- Функция MPI_Comm_rank определяет число линейно независимых строк матрицы инцидентности параллельных процессов. **НЕТ:-) (то есть правда нет)**
- Каждый параллельный процесс в MPI имеет номер. **ДА**
- SPMD - это сокращение от Single Program Multiple Data. **ДА**
- Использовать функции MPI можно только после вызова MPI_Init. **ДА**
- Функция MPI_Comm_size определяет общее число запущенных параллельных процессов приложения. **НЕТ, она возвращает число параллельных процессов в коммуникаторе**

Вопрос 19

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:

- сообщение принято адресатом;
- сообщение покинет процесс;
- можно повторно использовать параметры данной функции; **ДА Единственный верный ответ.**
- адресат инициировал приём данного сообщения.
- сообщение покинет процессор;

Вопрос 20

В программе лишь 40% операций может выполняться параллельно. Какова, согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть получено для этой же программы на 5 процессорах?

- 40
- верного ответа нет
- 5/3
- 3/5
- 5
- 25/17 **ДА, т.к.: $s = 1/(0.6 + 0.4/5) = 25/17$**

Вопрос 21

В компьютере есть 7 параллельно работающих устройств, каждое из которых может выполнить операцию за 7 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 7 независимых операций?

- 13
- 1
- 8
- 7 **Да Спасибо, Кэп**
- 14
- 3
- верного ответа нет

Вопрос 22

За какое время можно сложить 512 чисел на 1000 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:

- 1с
- 10с
- верного ответа нет
- 9с **ДА**
- 511с
- 1000с
- 11с

Вопрос 23

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в Tflop/s. Это значение говорит о:

- средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой
 - среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы
 - общем числе команд, выполненных за время работы программы
 - средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы
- Да. Единственный ответ.**
- высокой реальной производительности данного компьютера

Вопрос 24

На некотором компьютере отработала программа, и определена реальная производительность в Mflop/s и MIPS. Какие соотношения между Mflop/s и MIPS могут оказаться верными:

- Mflop/s = MIPS **Нет, т.к. в программе обязательно есть операции кроме арифметики с F.P**
- Mflop/s < MIPS **Да**
- Mflop/s < 10*MIPS **Да**
- Mflop/s > MIPS **Нет**
- Mflop/s = 0 **Да, если в программе нет работы с вещ. арифметикой**

Вопрос 25

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 16 процессов?

- 7
- 16
- 15 **Да, единственный верный ответ**
- ни одного
- 8
- 1

Вопрос 26

Процессы параллельной программы в рамках MPI:

- обязательно выполняются на одном процессоре.
- могут выполняться на разных процессорах, на одном процессоре могут располагаться несколько

процессов, Да, этот ответ, т.к. нужно было выбрать только один вариант ответа

- могут выполняться только на разных процессорах,

Вопрос 27

Технология программирования OpenMP расширяет язык за счёт:

- новых директив и специальных комментариев Да

- новых ключевых слов Нет Обсуждался пример: `guided` Разве это ключевое слово? Имхо, ключевые слова отслеживает стандартный компилятор, а `guided` размещен в комментариях, кроме того, он имеет смысл одного из возможных значений текстового параметра одной функции. см <http://www.intuit.ru/department/supercomputing/modswms/2/4.html> Так что в итоге?

- новых библиотечных функций и переменных Да (например `OMP_GET_THREAD_NUM()`)

Вопрос 28

Отметьте верные утверждения об OpenMP:

- Весь параллелизм приложения реализуется с помощью параллельных циклов Нет Очевидно, что нет

- OpenMP ориентирован в первую очередь на написание программ для векторно-конвейерных компьютеров нет, она рассчитана на многопроцессорные SMP

- Все переменные программы делятся на два класса: локальные и общие Да Это верно только для параллельного участка? Переменные есть в программе независимо от участка, данные классы просто характеризуют обращение с переменными при вхождении в параллельный участок, имхо. Имхо, да. Так в методичке написано

- Большинство конструкций OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев Да

- Число параллельных процессов OpenMP приложения определяется переменной окружения Нет??? Как я помню в OMP процесс один, нитей много. И вот как раз число нитей определяется переменной окружения. Разве нет? "при входе в параллельную область порождается ещё некоторое число процессов, между которыми в дальнейшем распределяются части кода." Откуда эта цитата? В методичке всюду говорится про нити.

Вопрос 29

В конвейерном устройстве есть 7 ступеней, срабатывающих за одну единицу времени каждая. За сколько единиц времени это устройство обработает 7 пар аргументов?

- 14

- 13 $7+7-1=13$ (подробнее в 31ом вопросе)

- 1

- 3

- 7

- верного ответа нет

- 8

Вопрос 30

Под параллельной программой в рамках MPI понимается:

- множество одновременно работающих процессоров.

- множество одновременно выполняемых процессов,

- множество одновременно выполняемых потоков,

Ответ:

!+ множество одновременно выполняемых процессов, Согласен

Вопрос 31

Конвейерное ФУ деления состоит из пяти ступеней, срабатывающих за 2, 3, 5, 1 и 1 такт соответственно. Чему равно наименьшее число тактов, за которое можно обработать 40 пар аргументов на данном устройстве?

- 212
- 5
- 12
- верного ответа нет
- 207
- 40
- 200
- 1
- 480

Ответ:

!+ 207 = $(2 + 3) + 5 \cdot 40 + (1 + 1)$, где $(2+3)$ тратится на первую пару, а $(1+1)$ на последнюю. Собственно не важно. Проще считать: 1 аргумент проходит весь конвейер: $2+3+1+1+5$, а остальные только наиболее длительную фазу: $+39 \cdot 5$. Запутаться так невозможно.

Вопрос 32

Компьютер CRAY C90 называется векторно-конвейерным потому, что (выберите верные варианты):

- все вектора (массивы) обрабатываются только в векторном режиме
- предусмотрена аппаратная поддержка выполнения векторных команд на конвейерных устройствах
- отсутствует режим обработки скаляров
- он работает либо в векторном, либо в конвейерном режиме

Ответы:

!+ предусмотрена аппаратная поддержка выполнения векторных команд на конвейерных устройствах

Вопрос 33

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах:

- на каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы **ДА**
- все процессоры кластера должны работать на одной частоте **Нет?**
- один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий **ДА**
- Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров **Нет, т.к. есть всякие Fibre Channel**
- кластерные системы строятся на базе серийных процессоров **Могут строиться**
- максимально возможное число процессоров кластерной системы равно 128 **Нет**
- CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии **Нет, в документации из Wiki написано, что в нём один процессор с векторными операциями**

Вопрос 34

Критерии декомпозиции сеточных графов при решении задач на неадаптивных сетках на кластерных вычислительных системах включают в себя:

- связность множества размещённых в каждом из доменов элементов графа
- равномерность распределения элементов графа по доменам
- Близость геометрических координат узлов, размещённых в одном домене
- минимальность времени выполнения декомпозиции
- минимальность максимального числа ребер, соединяющих вершины каждого из доменов с вершинами других доменов

- минимальность числа смежных доменов

Ответы: =)

Вопрос 35

Пиковая производительность компьютера увеличится, если:

- увеличить степень суперскалярности процессоров Да
- увеличить число процессоров ДА
- увеличить размер кэш-памяти Нет
- увеличить тактовую частоту компьютера ДА
- уменьшить латентность при передачи сообщений по коммуникационной сети Нет
- добавить еще один уровень кэш-памяти Нет
- увеличить число ступеней в конвейерных функциональных устройствах Да

Вроде бы кэш и латентность просто не учитываются при расчете пиковой, а вот производительность конвейера при увеличении его длины вырастет => и производительность компа, так же вырастет пр-ть и при увеличении суперскалярности
?

Вопрос 36

Иерархический алгоритм рациональной декомпозиции графов предполагает:

- Этап первичного огрубления графа без потерь данных
- Этап первичного огрубления графа с потерей данных
- Наличие информации о координатах узлов сетки
- этап локального уточнения, на котором узлы перераспределяются между соседними доменами
- Наличие информации о предварительном распределении узлов сетки по доменам
- Этап записи в файл результатов декомпозиции

Ответы: см.34

Вопрос 37

Топология типа тор в MPI является частным видом топологии типа:

- декартовой топологии, ДА, методичка страница 56 Странные у них понятия о топологии (59 стр., кстати =)
- полного графа.
- графа произвольного вида, НЕТ

Ответ:

декартовой топологии

Вопрос 38

Применение неблокирующего способа выполнения обменов позволяет:

- уменьшить потери эффективности параллельных вычислений из-за медленных по сравнению с быстродействием процессоров коммуникационных операций,
- уменьшить нагрузку на коммуникационную сеть,
- уменьшить нагрузку на процессоры системы.

Ответ(ы):

Предполагаю, что первое.

Вопрос 39

Сортировка данных. Отметьте верные утверждения

- При больших объёмах сортируемых данных алгоритм сортировки слиянием менее чувствителен к размеру кэш памяти, чем алгоритм пирамидальной сортировки
- блоки данных размещенные на каждом из процессоров при упорядочивании сетью сортировки со слиянием Бэтчера должны быть одинакового размера
- Известен алгоритм построения минимальных по числу шагов сетей сортировки для любого числа процессоров
- Последовательность выполнения операций компараторов-слияния в сети сортировки не зависит от упорядоченности элементов исходного массива
- Из того, что оценки времён выполнения двух алгоритмов A_1 и A_2 находятся в отношении $O(A_1)$
- В общем случае сети сортировки эффективны при выполнении на одном процессоре
- Объем данных сортируемых с помощью алгоритма сдваивания ограничен объемом оперативной памяти одного вычислительного узла
- Сети сортировки обеспечивают возможность построения эффективных параллельных алгоритмов сортировки

Ответы:

Вопрос 40

Что называется латентностью коммуникационной сети?

- время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения
- время от начала инициализации посылки сообщения до окончания его приема
- время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения
- верного ответа нет
- скорость передачи данных по сети

Ответ(ы):

- верного ответа нет , это на самом деле это время начальной задержки при посылке сообщений. ДА

Вопрос 41

Отметьте утверждения справедливые при применении метода геометрического параллелизма

- масштабируемость метода выше при решении задач, алгоритмы решения которых, обладают свойством локальности по данным, чем при решении сильно связанных задач, например, при решении систем линейных уравнений
- метод является методом динамической балансировки загрузки нет
- теоретически достигаемое при использовании метода ускорение ограничено числом узлов расчетной сетки
- может обеспечить эффективное решение множества независимых друг от друга задач, каждая из которых требует для своей обработки разного времени нет, вроде

Ответы:

Вопрос 42

Отметьте утверждения справедливые при применении метода коллективного решения

- может обеспечить эффективное решение множества независимых друг от друга задач, каждая из которых требует для своей обработки разного времени
- максимальное число процессоров, использование которых обеспечивает минимальное время обработки всех элементарных заданий, ограничено общим числом последних
- метод используется при решении сильно связанных задач, например, при решении систем линейных уравнений
- достигаемое при использовании метода ускорение ограничено латентностью каналов межпроцессорной связи
- метод является методом динамической балансировки загрузки **да**
- теоретически достигаемое при использовании метода ускорение ограничено отношением времени решения элементарного задания к суммарному времени передачи соответствующих ему данных

Ответы:

Вопрос 43

Диффузная балансировка загрузки процессоров

- Является развитием метода коллективного решения
- Применима, если вычислительная сложность элементарных заданий априори неизвестна и непредсказуемо меняется от шага к шагу вычислений
- Приводит к росту накладных расходов обусловленному затратами на передачу данных
- Является развитием метода геометрического параллелизма
- Способствует сокращению времени выполнения вычислений на системах в которых эффективная вычислительная мощность процессоров меняется в ходе выполнения расчетов
- Направлена на сокращение простоев процессоров
- Является методом динамической балансировки загрузки
- Приводит к росту накладных расходов, обусловленному затратами на организацию управление вычислительным процессом
- Требуется предварительного распределения данных между процессорами на основе принципов равенства объёмов вычислений и минимизации объёмов передаваемых данных между процессорами

Ответы:

Вопрос 44

Отметьте правильные утверждения об архитектуре суперкомпьютера IBM BlueGene/P:

- IBM BlueGene/P построен на базе четырехядерных процессоров Intel.
- IBM BlueGene/P может содержать более 100 тысяч процессорных ядер.
- IBM BlueGene/P имеет воздушное охлаждение.
- В IBM BlueGene/P нет аппаратной поддержки барьерной синхронизации.
- Основная сеть IBM BlueGene/P для передачи данных между процессами параллельной программы имеет топологию трехмерного тора.
- Для программирования IBM BlueGene/P можно использовать и MPI, и OpenMP, и комбинацию MPI+OpenMP.

Ответы: **1, 3 и 6**

Вопрос 45

Фрагмент, приведённый ниже:

```
MPI_Comm_size( comm, &size);
```

MPI_Send(buf, 15, MPI_INT, size+1, 8, comm); Это неверно, т.к.отправлено сообщение процессу size+1 хотя их макс size-1

MPI_Send(buf, 8, MPI_INT, size-1, 15, comm);

Как насчёт MPI_INIT?

int MPI_Comm_size (MPI_Comm comm, int *size)

int MPI_Send(void *buf, int count, MPI_Datatype datatype, int dest,
int tag, MPI_Comm comm)

- может быть правильным;
- заведомо содержит одну ошибку; Да
- заведомо содержит три ошибки;
- заведомо содержит четыре ошибки;
- заведомо содержит две ошибки;

Ответ(ы):

Сашенька-часть - зеленый: болеее зеленый

ЛОЫДОАРЫОРАЖОЫВФАЭДЫФВЛАО

ВА

Миша Фигурнов

Тут нельзя спамить.

ПЛИИИЗ, какие мысли:

Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны

векторный регистр может хранить одновременно $128 \times 64 = 8192$ элемента массива вещественных чисел

функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов A, S, V, но не связаны с регистрами промежуточных наборов B и T

регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью <--- Это верно?

все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и вспомогательный набор

один набор из восьми векторных регистров разделяется всеми процессорами данного компьютера

Стас Артюхин's part

ГАГАГАГА 241:

Вопрос №1

За счёт чего получается ускорение при зацеплении ФУ процессора?

ПЛИЗ, если кто знает:

ВОПРОС №20

За счёт чего получается ускорени

е при зацеплении ФУ процессора?

за счёт меньшего количества обращений в память

верного ответа нет

за счёт одновременной работы процессоров

за счёт одновременной работы функциональных устройств Вроде это. В

книжке так

написано (стр. 120)

ускорение не достигается

за счёт меньшего количества обращений в память - почему не так? это же

передача данных от

одного фу на вход сразу.

Там фишка в другом. В том, что мы не весь вектор считаем сразу на одном,

потом на втором, а

как-бы организуем конвеер. Одно число вылезло из первого - мы его сразу далее

пихаем. И они

вместе работают.

получается тогда верным вариант “за счёт одновременной работы

функциональных устройств“?

ВОПРОС №2

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:

можно повторно использовать параметры данной функции;

ВОПРОС №3

В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за одну единицу времени каждая. За сколько единиц времени это устройство обработает 7 пар аргументов?

11

ВОПРОС №4

Как порождаются параллельные процессы в системе Linda?

при вычислении аргументов функции eval

ВОПРОС №5

Отметьте верные утверждения:

использование функций MPI_Send и MPI_Recv может привести к тупиковой ситуации (deadlock) -- да

в коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора -- да

MPI_Isend - это пример коллективной операции

возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, всегда означает, что операция уже завершена -- да

функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только процессом-мастером

ВОПРОС №6

Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров:

архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы

проблемы с кэш-памятью явились причиной возникновения архитектуры ccNUMA

в SMP-компьютерах все процессоры различны

поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производит компилятор--да

параллелизм в классических VLIW-компьютерах выделяется компилятором --да

компьютер BBN Butterfly построен по архитектуре ccNUMA

ВОПРОС №7

Пиковая производительность компьютера увеличится, если:

увеличить число вычислительных узлов
добавить еще один уровень кэш-памяти
увеличить время такта процессоров
увеличить степень суперскалярности процессоров
увеличить размер оперативной памяти
уменьшить число ступеней в конвейерных функциональных устройствах
увеличить пропускную способность коммуникационной сети

ВОПРОС №8

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны:

тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с разреженной матрицей
можно использовать матрицы любого размера -- да
нельзя вносить изменения в программу
матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше. -- да
чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500

ВОПРОС №9

Отметьте верные утверждения об OpenMP:

OpenMP ориентирован в первую очередь на написание программ для компьютеров с распределенной памятью

Все переменные программы делятся на три класса: локальные, общие и внешние

Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев--да

Весь параллелизм приложения реализуется с помощью параллельных секций -- да

Число параллельных нитей OpenMP-приложения может определяться переменной окружения

ВОПРОС №10

Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил за 6 сек с производительностью 9 Gflop/s. Какого размера были матрицы?

1000*1000

500*500

5400*5400

верного ответа нет

5000*5000

3000*3000--да

ВОПРОС №11

В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?

верного ответа нет

при входе в параллельную секцию-да

при запуске программы

при вычислении аргументов функции eval

не порождаются

ВОПРОС №12

За какое время можно сложить 128 чисел на 100 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:

☐ 2с☐ 7с -да☐ 100с☐ 6с☐ 8с☐ 1с☐ 128с☐ верного ответа нет**ВОПРОС №13**

Отметьте верные утверждения:

☐ MPI - это сокращение от Message Passing Interface. -- да☐ Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Init. -- да☐ Каждый параллельный процесс в MPI может иметь несколько номеров.☐ Функция MPI_Comm_rank определяет общее число запущенных параллельных процессов приложения.☐ MPI не поддерживает SPMD-модель параллельного программирования☐ MPI - это сокращение от My Personal Identifier.**ВОПРОС №14**

Верно ли, что информационная история любого фрагмента всегда содержит больше дуг, чем граф управления того же фрагмента?

нет -- **ВОТ ЭТОТ**

да

ВОПРОС №15

Что называется латентностью коммуникационной сети?

время от начала инициализации отправки до начала приема сообщения

время от начала инициализации отправки сообщения до окончания его приема

верного ответа нет - да

время от окончания инициализации отправки до окончания приема сообщения

скорость передачи данных по сети

ВОПРОС №16

Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны

функциональные устройства процессора связаны с регистрами промежуточных наборов B и T, но не связаны с регистрами основных наборов A, S, V

два набора из восьми векторных регистров разделяются всеми процессорами данного компьютера

регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью - да

векторный регистр может хранить одновременно 128 элементов массива вещественных чисел

все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и

вспомогательный набор - да

ВОПРОС №17

Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 5 вершин и 9 дуг?

да - ВЕРНО

нет

ВОПРОС №18

Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны:

выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций

вся память разделена на банки, каждый процессор имеет доступ только к своим банкам

конфликты при доступе в память могут возникать при работе только одного процессора

в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 8 банков

выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций

ВОПРОС №19

Отметьте правильные утверждения, касающиеся ЯПФ графа

Структура графа определяет собой ограничения, дающие большую или меньшую свободу для разбиения на ярусы

ЯПФ графа однозначно определяется структурой графа

При разбиении получающиеся подмножества должны быть непересекающимися
Для определения ЯПФ графа на некие подмножества разбивается множество вершин графа -- да
Для определения ЯПФ графа на некие подмножества разбиваются множества вершин и дуг графа
При разбиении получающиеся подмножества могут быть как пересекающимися, так и непересекающимися
Не существует графов, у которых ЯПФ (если не считать возможными пустые ярусы) единственна
Существуют графы, у которых ЯПФ (если не считать возможными пустые ярусы) единственна -- да
ЯПФ графа не зависит от структуры графа
Для определения ЯПФ графа на некие подмножества разбивается множество дуг графа
При разбиении получающиеся подмножества должны быть пересекающимися

ВОПРОС №20

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?

127 -- да
верного ответа нет
128
7
ни одного
15
1

ВОПРОС №21

В каких единицах измеряется S в законе Амдала $s < 1/(a+(1-a)/p)$?

это безразмерная величина -- да

в флопсах

в $m/(c^2)$

в секундах

верного ответа нет

ВОПРОС №22

Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными:

Пиковая производительность конвейерного устройства равна произведению пиковых производительностей его ступеней.

Пиковая производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше реальной производительности одного входящего в его состав процессора. -- да

Пиковая производительность VLIW-процессора всегда равна пиковой производительности самого быстрого устройства, входящего в его состав

Реальная производительность компьютера может быть меньше 2% его пиковой производительности. -- да

Для суперскалярных компьютеров понятие пиковой производительности не определено

Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера.

Пиковая производительность компьютера может измеряться в Gflop/s. -- да

Для всех современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике.

ВОПРОС №23

В компьютере есть 5 параллельно работающих устройств, каждое из которых может выполнить операцию за 6 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 8 независимых операций?

верного ответа нет

5

10

1

13

6



7

ВОПРОС №24

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90:

время начального разгона конвейера зависит от длины вектора
чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера
если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать
при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается
для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры
существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике
работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память
секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров

ВОПРОС №25

Конвейерное ФУ деления состоит из пяти ступеней, срабатывающих за 2, 4, 4, 1 и 1 такт соответственно. Чему равно наименьшее число тактов, за которое можно обработать 40 пар аргументов на данном устройстве?

верного ответа нет
168 да
51
1
480
172
12

ВОПРОС №26

Во сколько раз нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 5 раз?

450
9 -- да
правильного ответа нет
10
невозможно
5
6
18

ВОПРОС №27

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны:

число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы
ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа
ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги ДА(НЕ ФАКТ, ЧТО ОСТАЛЬНЫЕ НЕТ!!!!).. я думаю остальные нет, т.е. это единственный ответ!
ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей

ВОПРОС №28

В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 2, 1, 4, 4 и 3 единицы времени соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:

каждую $(2+1+4+4+3=14)$ -ю единицу времени

каждую 2-ю единицу времени

каждую 3-ю единицу времени

каждую 5-ю единицу времени

верного ответа нет

каждую единицу времени

каждую 4-ю единицу времени

ВОПРОС №29

Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ?

эквивалентность по конечному результату работы программ
идентичность текстов программ
эквивалентность операционных историй программ
равенство объёмов занимаемой памяти

ВОПРОС №30

В программе лишь 20% операций может выполняться параллельно. Какова, согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть получено для этой же программы на 4 процессорах?

5/2
5
4
4/3
верного ответа нет
20/17 -- да

ВОПРОС №31

Со сколькими вычислительными узлами имеет непосредственную связь узел в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5, расположенный в вершине отвечающей коммуникационной решётке прямоугольного параллелепипеда:

5

3

2

4

7

6 да

ВОПРОС №32

Какие утверждения о функциональных устройствах процессора CRAY C90 верны:

не все функциональные устройства (ФУ) являются конвейерными
ФУ могут иметь различное число ступеней конвейера, однако все ступени срабатывают за один такт -- да
адресное ФУ может выдавать результат выполнения четырех операций за один такт
режим работы с зацеплением ФУ позволяет уменьшить число задействованных функциональных устройств
на операции умножения с плавающей точкой можно получить результат выполнения двух операций за один такт -- да
конвейерность ФУ можно использовать только в векторных командах
если ФУ выбирает аргументы непосредственно из ОП, то оно работает немного дольше, зато над векторами произвольной длины

ВОПРОС №33
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз?
да -- дадада
нет

ВОПРОС №34

Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах:

10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров

все процессоры кластера должны работать на одной частоте

кластерные системы строятся на базе серийных процессоров ДАДАДА

максимально возможное число процессоров кластерной системы равно 1024

CRAY 1 - второй компьютер, построенный по кластерной технологии

один кластер не может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий

на всех узлах кластера исполняется один экземпляр операционной системы

ИНСТРУКЦИЯ:

1. В этот документик Вова копирует вопросы с вариантами ответов целиком, при этом следит, чтобы можно было выделить и сам вопрос и все варианты. Новый вопрос копируется под минимальный свободный номер.
2. Основной список вопросов начинается со 2й страницы.
3. Люди, в соответствии с распределением (номер распределения должен совпадать с номером в этом документе), ищут ответ на вопрос и выделяют правильный **цветом (в случае неуверенности)**. При этом вопрос выделяется полужирным.
4. Желательно указывать источник ответа.
5. Следите за оформлением, чтобы другие могли понять, что к чему.
6. В случае, если не получается решить вопрос, то добавляйте его номер в список "Проблемные вопросы".
7. Как только вопрос решён, его нужно удалить из списка проблемных (если он там был).
8. Если вдруг появляется вопрос, который не выложил Вова (т.е. после того, как Вова выложит 35 вопросов), то добавляем его в конец. И, если не нашли ответ, то в проблемные.
9. Те, кто решил все свои вопросы, выделяете ячейки с их номерами в табличке распределения **цветом**. Решение допов тоже отмечайте.

<https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AihWTmhVhVGtdFBfb08yZTBxRUpfRy1PN2ZDNjZma0E#gid=0> поточный гуглдок

Проблемные вопросы:

вопрос 32.

20 (вроде ошибка)

14 (не уверен в ответе)

21 не уверен

ВОПРОС №17

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны:

ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей

??

5.

Вопрос:Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров:

1 SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. (Нет)

2 В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. (Нет)

3 Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы.(Нет)

4 Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность..(Нет)

5 Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.

Ответы: 5 (Answers стр.10)

Основной список вопросов

1.

Вопрос:

В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 2, 1, 4, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:

Каждый 5-й такт.

Каждый 3-й такт.

Каждый 4-й такт.

Верного ответа нет.

Каждый $(2+1+4+1+3=11)$ -й такт.

Каждый 2-й такт.

Каждый такт.

Ответы: **Каждый 4.**

Мокроусов говорит что каждый 4 проверь Арсений +1Ира +1

Источник:

2.

Вопрос:Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90:

1 существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превысить на практике

2 время начального разгона конвейера зависит от длины вектора

3 для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры

4 секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров

5 при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается

6 работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память

7 если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать

8 чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера

Ответы: 3 + 4 + 6(стр 128) ГОТОВО!!!

Источник: стр 116 Воеводина

3.

Вопрос:Отметьте правильные утверждения:

Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. НЕТ

Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. НЕТ

Ответы:

Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. да. книга, стр. 58

Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно. да. книга, стр. 68

Источник:

4.

Вопрос:Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ?

Равенство объёмов занимаемой памяти.

Полное совпадение конечного результата работы программ.

Идентичность текстов программ.

Равенство времени выполнения программ.

Ответы:Полное совпадение конечного результата работы программ.

Источник: Последняя лекция, еще подчеркивали, что даже ошибки арифметики должны совпасть и стр.***, не нашел где, но уверен

5.

Вопрос:Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров:

1 SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA. (Нет)

2 В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. (Нет)

3 Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы.(Нет)

4 Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность.

5 Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.

Ответы: 5 (Answers стр.10)

Источник:

6.

Вопрос:Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз?

5

121

11

10

Верного ответа нет.

6

1000

Ускорить невозможно.

Ответы: Невозможно

Источник: $(1 - 1/11) * 100 > 90$

7.

Вопрос:Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 20 сек., а на 8 процессах – 4 сек.?

0.4

1

0.025

0.825

0.2

0.625

1.6

0

Ответы: 0,625

Источник:

8.

Вопрос: В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций?

5

9

4

25

1

10

Верного ответа нет.

20

Ответы: 10

Источник:

9.

Вопрос: Возврат из неблокирующей операции в MPI означает:

- Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.
- Завершение пересылки данных. НЕТ
- Начало пересылки данных. НЕТ
- Возможность повторного использования буфера отправки данной функции. НЕТ

Ответы:

Источник: “Answers Lilolbrothers”

10.

Вопрос:

Что называется латентностью коммуникационной сети?

Интервал времени от от начала инициализации посылки сообщения до момента начала физической отправки по коммуникационной сети.

Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения.

Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения.

Скорость передачи данных по сети.

Время от начала инициализации посылки сообщения до окончания его приёма.

Верного ответа нет.

Ответы:

Латентность — это время начальной задержки при посылке сообщений (время инициализации посылки сообщения)

Получается, первый ответ.

Источник:

POD_version_ira.doc

11.

Отметьте верные утверждения о технологии MPI:

Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом.

MPI_Bcast – это пример коллективной операции.

Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).

В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.

Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.

Верного ответа нет.

Ответы:

Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом.

MPI_Bcast – это пример коллективной операции.

В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.
Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.

Источник:

Отметьте верные утверждения:

- возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не означает, что операция уже завершена; Да, некоторые процессы могут еще даже не начать
- в коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора; Да, просто да
- использование функций MPI_Send и MPI_Recv может привести к тупиковой ситуации (deadlock); Да хоть эти операции и не являются коллективными, они могут вызвать дедлок (разобрались уже)

12.(11!!!)

Вопрос:Отметьте верные утверждения о технологии MPI:

Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом.

MPI_Bcast – это пример коллективной операции.

Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock).

В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора.

Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.

Ответы:

Источник:Воеводин, Answers

не тот вопрос. это мой 11. 12 другой вставьте нужный

ВОПРОС №12

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?

15

верного ответа нет

ни одного

1

128

127

13.

Вопрос:Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о:

1.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. Иван+1 Даня +1

2.Среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы.

3.Производительности данного компьютера на тесте Linpack.

4.Общем числе команд, выполненных за время работы программы.

5.Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой.

Ответы:1

Источник:

Всё это, в конечном итоге, приводит к тому, что результаты, полученные на одном и том же компьютере при помощи разных программ, могут существенным образом отличаться - вики, так что мне кажется, что 1 правильно

14.

Вопрос:

За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора?

Ответы:

За счёт одновременной работы процессоров.

Верного ответа нет.

За счёт меньшего количества выполняемых операций.

За счёт закона Амдала.

Ускорение не достигается.

Источник:

страница 122 Воеводина

15.

Вопрос:Отметьте верные утверждения о кластерных вычислительных системах:

1. 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров.

2. Один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий.
3. CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии.
4. На каждом узле кластера выполняется свой экземпляр операционной системы.
5. Максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096.
6. Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров.
7. Все процессоры кластера должны работать на одной частоте.

Ответы:

4., 2., 6.

Источник: ПОДы - решаем тест.pdf

16.

Вопрос:Отметьте верные утверждения об OpenMP:

- Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров.
- Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций. (тоже вроде нет)
- Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. (для параллельных секций может)
- Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. (общие и локальные)
- Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм).

Ответы:

Источник: Воеводин, Перзентация по OpenMP

Коммент: Правильный ответ - сп помощью прагм в языке C

17.

Вопрос:ВОПРОС №17

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны:

число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы нет

ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей
нет

почему нет? Почему?

ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги да

ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа нет

Ответы: нет, ?, да, нет

Источник:
пдфка на 1 3 4

18.

Вопрос:Отметьте верные утверждения:

Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ.

Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы.

Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.

Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. (точно нет)

Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом.

Ответы:

Источник:
http://tka4.org/materials/study/7%20sem/3.%20Parallel%20Computing/Voevodin_Graph_Alg.pdf
слайды
последнее стр. 401 Вое

19.

Вопрос:Отметьте верные утверждения:

1 Графические процессоры могут эффективно использоваться только для ускорения задач теории графов.

2 Графические процессоры изначально предназначены для ускорения машинной графики.

3 Для программирования графических процессоров подходят только технологии MPI и OpenMP.

4 Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.

ВЫДЕЛЯЙТЕ ОТВЕТЫ ЦВЕТОМ

Ответы: 2 + 4

Источник: Курс CUDA прошлого семестра

20.

Вопрос: За какое время можно сложить 256 чисел на 150 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:

150с

1с

128с

Верного ответа нет.

2с

7с

9с

Ответы:

8с, +1 (Канатников, т.к. схема кол-ва сложений 128-64-32-16-8-4-2-1)

Думаю, 9. Арсений. Да, тупанул. Думал, что процессоров не хватает.

Источник:

21.

Вопрос:

Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы:

Дизассемблирования. - нет

Многоядерности. - да

Зацепления функциональных устройств. Зацепление функциональных устройств.

Возможность выполнения нескольких

векторных операций в режиме "макроконвейера" дает дополнительный

выигрыш в скорости их обработки. ДА

Минимизации работы с файлами. - вроде нет, про это не нашел

Структурного программирования. - скорее да чем нет

С другой стороны, стиль программирования может оказать существенное влияние на сложность процедуры свертки участков программы. Наиболее просто это делать для программ, использующих только конструкции структурного

<http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=543>

Судя по Вики нет (Канатников)

Многопроцессорности. - да

Суперскалярности. - да (википедия и учебник стр. 68)

Объектно-ориентированного программирования. - нет
Конвейерности. - да

Ответы: Многоядерности, Зацепления функциональных устройств,
Многопроцессорности, Суперскалярности, Конвейерности, Структурного
программирования
проверьте, не уверен в последнем

Илья, что здесь?

Не нужно структурное программирование оно о другом. Я не буду его писать!!!

Источник: стр.128

22.

Вопрос: Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 4 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы?

500*500

1000*1000

Верного ответа нет.

8000*8000

3000*3000

4000*4000

Ответы:

Источник: $4 \cdot 32 \cdot 10^3 = 2N^3$.

23.

Вопрос: Отметьте верные утверждения:

Чем больше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа.

Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа.

Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти.

Это косяк. Арсений.

Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.

Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти.

Ответы: Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа.

Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти.
Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.

Источник: Интернет + воеводин 26 стр.

Насчет промахов - вики. Там где виды промахов

24.

Вопрос:Отметьте верные утверждения о технологии MPI:

Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. -

MPI – это сокращение от My Personal Identifier. -

На MPI невозможно реализовать схему взаимодействия «мастер-рабочие». -

Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер (ранг). -

MPI – это сокращение от Message Passing Interface.

Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.

Ответы:MPI – это сокращение от Message Passing Interface.

Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.

Источник:

25.

ВОПРОС №25

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:3. Адресат инициировал приём данного сообщения.

1. Сообщение покинет процесс.

2. Сообщение принято адресатом.

4. Сообщение покинет процессор.

5. Можно повторно использовать буфер отправки данной функции.

6. Никогда.

Ответы:5. Можно повторно использовать буфер отправки данной функции.

Источник: прописанные билеты стр. 45

26.

Вопрос:В каких единицах измеряется f в формуле закона Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$?

Во флопсах.
В секундах.
Это безразмерная величина.
Верного ответа нет.

Ответы: “Answers Lilobrothers”

Источник:

27.

Вопрос:Отметьте верные утверждения:

Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. - Да

Параллельная программа, не обладающая слабой масштабируемостью, может обладать сильной масштабируемостью.

Суперлинейное ускорение может достигаться за счёт увеличения локальности использования данных.

Эффективность распараллеливания измеряется в объёме данных, обрабатываемых каждым процессором в единицу времени.

Ответы:

Вики: Масштаби́руемость означает способность системы, сети или процесса справляться с увеличением рабочей нагрузки (увеличивать свою производительность) при добавлении ресурсов (обычно аппаратных).

Сильная масштабируемость (strong scaling) — зависимость производительности от количества процессоров p при фиксированной вычислительной сложности задачи

Слабая масштабируемость (weak scaling) — зависимость производительности от количества процессоров p при фиксированной вычислительной сложности задачи в пересчёте на один узел ($W/p = \text{const}$).

Источник:

28.

Вопрос:В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?

Верного ответа нет.

При выполнении директивы parallel.

При выполнении параллельного цикла.

Никогда не порождаются.

При запуске программы.

Ответы:при входе в параллельную секцию Да. Единственный верный ответ следовательно, ответа правильного нет???

че за бред!!! Пофиксите результат своих разборок

Источник:Answers

29.Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500. **Нет**

Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. **Нет**

При тестировании можно использовать матрицы любого размера.

Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. **Нет**

В исходные тексты Linpack можно вносить изменения. Скорее всего, да. +1 Женя

Да, "Basically it is BSD license" / Даня

Вопрос:

Ответы:

Источник:

30.

Вопрос:

Пиковая производительность компьютера увеличится, если:

- 1.Увеличить пропускную способность коммуникационной сети.
- 2.Добавить еще один уровень кэш-памяти.
- 3.Увеличить число процессоров.
- 4.Увеличить число функциональных устройств процессора.
- 5.Уменьшить время такта процессоров.

6. Увеличить размер оперативной памяти.

7. Уменьшить степень суперскалярности процессоров.

Ответы: 3-5?

Источник: Пиковая производительность - производительность в предположении того, что все устройства работают по максимуму. Не уверен насчет оперативной памяти и суперскалярности

31.1

5

8

9

20

Источник:

Вопрос:

В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов?

Ответы:

Верного ответа нет.

4

страница 47 Воеводина

32.

Вопрос:

Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками:

1. `#pragma omp parallel for` Верно

2. `#pragma parallel for` Неверно

3. `#pragma omp for`, если данная директива находится внутри Верно параллельного фрагмента.

4. `#pragma for` Неверно

5. `#pragma omp parallel` Неверно

Ответы:

Источник:

Комментарии:

в презентации по openMP написано, что `#pragma omp for` должно стоять перед циклом

33.Отметьте верные утверждения:

-Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах.

-Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы.

-Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными.

-Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться.

Вопрос:

Ответы:

Источник: <http://parallel.ru/computers/reviews/meta-computing.html>

34.Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными:

Для большинства современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике. НЕТ

Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. НЕТ

Для векторных компьютеров понятие пиковой производительности не определено. НЕТ

Пиковая производительность кластера всегда равна пиковой производительности самого быстрого узла, входящего в его состав. НЕТ

Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s.
ДА

Пиковая производительность конвейерного устройства равна произведению пиковых производительностей его ступеней. НЕТ

Эффект суперлинейного ускорения позволяет превысить пиковую производительность многопроцессорного компьютера. НЕТ

Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. ДА

Вопрос:

Ответы:

Источник: пдфка сашников

35.Что означает квалификатор функции `__global__` в языке программирования CUDA C?

Функция может исполняться только на хосте.

Верного ответа нет.

Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом.

Функция может исполняться только на ГПУ.

Функция может исполняться на хосте и на ГПУ.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

36.

Вопрос:

Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?

ни одного

7

верного ответа нет

1

127

15

128

Ответы: 128

Мокроусов не согласен 127(это 64 +32 +... +2 +1) Штук

Источник: [http://esyr.nizm.ru/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_06_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_\(%D0%BE%D1%82_09_%D0%BE%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F\)](http://esyr.nizm.ru/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_06_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%BE%D1%82_09_%D0%BE%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F))

Один из распр способов синхронизации -- это барьерная синхронизация. Это означает точку в программе до которой должны дойти все процессоры. Если один дошел а остальные нет, то он стоит и ждет. Эта возможность была реализована аппаратно. В каждом из проц элементов выделяются регистры, отвечающие за эту синхронизацию. Эти регистры интерпретируются побитово. Каждый бит отвечает за свою схему синхронизацию. выходы регистров(например первый бит из всех) подаются на схему логического попарно. У того, который дошел до барьера в бите 1, кто не дошел 0. Когда все дошли до барьера на выходе схемы оказывается единичка. Для этого эта единичка подается на схему дублирования. Обратное двоичное дерево, в узлах дублирование. И записывается в другой бит. Процессор смотрит на бит и узнает, когда все дошли до барьера и он может идти считать дальше.

Значит, использовать это должны все процессы, чтобы заполнить всё единицами

37.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

38.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

39.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

40.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

41.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

42.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

43.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

44.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

45.

Вопрос:

Ответы:

Источник:

Всем привет) Этот файл я собрала из всех известных мне источников с тестовыми вопросами. Соответственно, некоторые вопросы встречались много раз, поэтому ответы на некоторые **не на 100% правильные** (либо все группы сомневались в ответе, либо их мнения расходились).

Будьте внимательны, есть вопросы ООООЧЕНЬ похожие друг на друга, но отличающиеся буквально парой вариантов ответа!

Вбивайте в поиск либо саму постановку вопроса (аккуратно смотрите то, что он вам выдаст), либо если это что-то из разряда «укажите верное», то один из вариантов ответа.

Вторая таблица — общий вид решений самых ходовых задач))

P.S. Может тут не все, но многое. Все, что смогла найти с ответами.

P.P.S. Я правда старалась ^.^

Что называется латентностью коммуникационной сети? Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения. Скорость передачи данных по сети. Время от окончания инициализации посылки до начала приёма сообщения. Верного ответа нет. Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения.	- верного ответа нет , это на самом деле это время начальной задержки при посылке сообщений
Отметьте верные утверждения об OpenMP: Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем. Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций. Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм) Все переменные программы делятся на два класса: общие и внешние.
Чему равна эффективность распараллеливания, если на 1 процессоре программа выполнялась 9 сек., а на 3 процессорах – 3 сек.? 0.25	1

1 1.5 0.75 0.4 0.5 Верного ответа нет. 0	
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Использование функций MPI_Send и MPI_Recv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена.	MPI_Bcast – это пример коллективной операции. Возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не обязательно означает, что операция уже завершена. В коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора. Функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана только одним процессом. Использование функций MPI_Isend и MPI_Irecv не может привести к тупиковой ситуации (deadlock). (мнения расходятся)
За какое время можно сложить 512 чисел на 384 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: 2с 10с 384с Верного ответа нет. 256с 8с 9с 1с	9с
Во сколько раз нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз? 5 10 121 Ускорить невозможно. 6 11 Верного ответа нет. 1000	Ускорить невозможно.
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора?	Верного ответа нет. (2012г)

Ускорение не достигается. За счёт одновременной работы функциональных устройств. Верного ответа нет. За счёт меньшего количества выполняемых операций. За счёт закона Амдала.	
Возврат из неблокирующей операции в MPI означает: Начало пересылки данных. Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена. Возможность повторного использования буфера отправки данной функции. Завершение пересылки данных.	Инициализацию запрошенной операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? полное совпадение конечного результата работы программ равенство времени выполнения равенство объёмов занимаемой памяти идентичность текстов программ	полное совпадение конечного результата работы программ
Для некоторого фрагмента программы построили четыре модели. Может ли оказаться несвязным графом:	Информационный граф — ДА Информационная история — ДА Операционная история — НЕТ Граф управления — НЕТ
В конвейерном устройстве есть 3 ступени, срабатывающих за два такта каждая. За сколько тактов это устройство обработает 6 пар аргументов? Верного ответа нет. 12 1 3 6 16 20	16
Отметьте правильные утверждения: Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти. Разрядно-параллельная обработка не даёт выигрыша в скорости выполнения операций. Параллелизм в классических VLIW-компьютерах не используется. Поиск команд, которые можно	Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.

выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится аппаратно.	
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память время начального разгона конвейера зависит от длины вектора при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превзойти на практике	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для большинства современных компьютеров пиковая производительность достижима на практике. Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Эффект суперлинейного ускорения позволяет превзойти пиковую производительность многопроцессорного компьютера. Реальная производительность компьютера не может быть меньше 1% его пиковой производительности. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Пиковая производительность конвейерного устройства равна произведению пиковых	Пиковая производительность компьютера может измеряться в TFlop/s. Реальная производительность 32-х процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.

производительностей его ступеней. Пиковая производительность кластера всегда равна пиковой производительности самого быстрого узла, входящего в его состав. Для векторных компьютеров понятие пиковой производительности не определено.	
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize. MPI - это сокращение от Message Passing Interface. MPI - это сокращение от My Personal Identifier. Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования.	Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize. MPI - это сокращение от Message Passing Interface. Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования. (ВОЕВОДИН)
Разновидностью распараллеливания являются технологии и приёмы: Дизассемблирования. Минимизации работы с файлами. Суперскалярности. Конвейерности. Зацепления функциональных устройств. Многоядерности. Многопроцессорности. Объектно-ориентированного программирования. Структурного программирования.	Многоядерность, многопроцессорность, суперскалярность, конвейерность, Зацепления функциональных устройств.
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил за 2 сек. с производительностью 32 GFlop/s. Какого размера были матрицы? 3000*3000 8000*8000 4000*4000 1000*1000 Верного ответа нет. 500*500	4000*4000
Отметьте верные утверждения вычислительных системах:	Один кластер может строится с использованием нескольких

один кластер может строиться с использованием нескольких коммуникационных технологий CRAY 1 - первый компьютер, построенный по кластерной технологии 10 Gigabit Ethernet значительно превосходит по скорости передачи данных все другие коммуникационные сети, используемые для построения кластеров максимально возможное число процессоров любой кластерной системы не превышает 4096 на каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы все процессоры кластера должны работать на одной частоте кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров	коммуникационных технологий На каждом узле кластера исполняется свой экземпляр операционной системы Кластерные системы обычно строятся на базе серийных процессоров
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 15 63 64 верного ответа нет ни одного 1 7	63
Отметьте верные утверждения: Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных. Массовый параллелизм не может быть использован при распараллеливании программ.	Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за 2, 1, 4 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:	Каждый 4-й такт.

Верного ответа нет. Каждый такт. Каждый 2-й такт. Каждый 5-й такт. Каждый 4-й такт. Каждый $(2+1+4+3=10)$-й такт. Каждый 3-й такт.	
В какой момент уничтожаются параллельные нити в OpenMP? При запуске программы. Никогда не уничтожаются. После завершения параллельной секции. При входе в критическую секцию. Верного ответа нет.	После завершения параллельной секции.
В каких единицах измеряется f в законе Амдала $S < 1/(f + (1-f)/p)$? это безразмерная величина верного ответа нет в флопсах в секундах	это безразмерная величина
Пиковая производительность компьютера увеличится, если: Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить размер оперативной памяти. Уменьшить тактовую частоту процессоров. Увеличить число функциональных устройств одного процессора. Увеличить пропускную способность коммуникационной сети. Увеличить число вычислительных узлов. Добавить несколько регистров.	Увеличить степень суперскалярности процессоров. Увеличить число вычислительных узлов. Увеличить число функциональных устройств одного процессора. ----- ----- Увеличить число процессоров. Увеличить число функциональных устройств процессора. Уменьшить время такта процессоров. (мнения расходятся)
Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в PFlop/s. Это значение говорит о: Объем оперативной памяти данного компьютера. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой. Общем числе программ, выполненных за время работы компьютера. Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических	Средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы.

операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы. Среднем количестве операций над целыми числами, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы.	
Отметьте верные утверждения: Эффективность распараллеливания измеряется в числе операций, выполняемых каждым процессором в единицу времени. Суперлинейное ускорение не встречается на практике. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.
Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны: число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы ОИ фрагмента программы не может совпадать с его информационной историей ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа	ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги Число вершин в ОИ не зависит от входных данных программы
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 20 1 10 9 25 4 верного ответа нет 5	10

Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: Архитектуры NUMA и ccNUMA не позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы. Согласование содержимого кэш-памяти компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA, позволяет увеличить их пиковую производительность. В SMP-компьютерах все процессоры всегда различны. Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA. SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем компьютер, построенный по архитектуре NUMA.	Кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры ccNUMA.
Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в пять раз? да нет	нет
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: #pragma for #pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента. #pragma omp parallel for #pragma parallel for #pragma omp parallel	<i>#pragma omp parallel for</i> <i>#pragma omp for, если данная директива находится внутри параллельного фрагмента.</i>
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации 64 процессоров? 7 63 верного ответа нет 1 ни одного 64 15	63

Отметьте верные утверждения: Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться. Метакомпьютер наиболее эффективен на задачах с интенсивным обменом данными. Метакомпьютер не может объединять системы, находящиеся на разных континентах. Все системы, входящие в метакомпьютер, должны работать под управлением одной операционной системы.	<i>Общее число систем, входящих в метакомпьютер, может изменяться</i>
Отметьте верные утверждения: Суперлинейное ускорение не встречается на практике. Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Эффективность распараллеливания измеряется в числе операций, выполняемых каждым процессором в единицу времени. Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.	Масштабируемость программы характеризует прирост производительности в зависимости от используемых ресурсов. Параллельная программа, не обладающая сильной масштабируемостью, может обладать слабой масштабируемостью.
В компьютере есть 4 параллельно работающих устройства, каждое из которых может выполнить операцию за 5 тактов. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 5 независимых операций? 5 4 9 1 25 10 верного ответа нет 20	10
Отметьте верные утверждения: Координатным параллелизмом обладают только одномерные циклы. Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Массовый параллелизм не может быть	Гнездо циклов, не обладающее координатным параллелизмом, может обладать скошенным параллелизмом. Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы.

использован при распараллеливании программ. Конечный параллелизм задаётся независимыми участками кода программы. Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.	Массовый параллелизм определяется значениями внешних переменных.
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно медленнее кэш-памяти. Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти.	Чем меньше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти может превышать объём оперативной памяти.
За счёт чего получается ускорение при зацеплении функциональных устройств процессора? За счёт одновременной работы функциональных устройств. За счёт меньшего количества выполняемых операций. Верного ответа нет. За счёт закона Амдала. Ускорение не достигается.	Верного ответа нет.
Чему равна эффективность распараллеливания, если на 1 процессоре программа выполнялась 9 сек., а на 3 процессорах – 3 сек.? Верного ответа нет. 0.75 1 0.4 0.5 0.25 1.5 0	1
Что называется латентностью коммуникационной сети? Время от начала инициализации посылки до окончания приёма сообщения. Время от начала инициализации посылки до начала приёма сообщения. Время от окончания инициализации	Верного ответа нет.

посылки до начала приёма сообщения. Скорость передачи данных по сети. Верного ответа нет. Время от окончания инициализации посылки до окончания приёма сообщения.	
Во сколько раз нужно ускорить 90% программы, чтобы ускорить всю программу в 11 раз? 10 1000 6 11 5 Верного ответа нет. Ускорить невозможно. 121	Ускорить невозможно.
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? равенство времени выполнения полное совпадение конечного результата работы программ равенство объёмов занимаемой памяти идентичность текстов программ	Полное совпадение конечного результата работы программ.
Отметьте верные утверждения о технологии MPI: Функция MPI_Comm_rank определяет число параллельных процессов коммуникатора. MPI поддерживает SPMD-модель параллельного программирования. MPI - это сокращение от Message Passing Interface. Параллельный процесс в MPI может иметь только один номер. MPI - это сокращение от My Personal Identifier. Использовать большинство функций MPI можно только до вызова MPI_Finalize.	3,6 еще и SMPD!!!!
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: При тестировании можно использовать матрицы любого размера. Тест рассматривает решение системы дифференциальных уравнений. В исходные тексты Linpack можно	можно использовать матрицы любого размера можно вносить изменения в текст

вносить изменения. Размер матриц, используемых в тесте Linpack для современных компьютеров, не может быть больше $10^6 \times 10^6$. Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500.	
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать.	Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы
Фрагмент, приведённый ниже: <pre>MPI_Comm_size(comm, &size); MPI_Send(buf, 15, MPI_INT, size+1, 8, comm); MPI_Send(buf, 8, MPI_INT, size-1, 15, comm);</pre> заведомо содержит две ошибки; заведомо содержит четыре ошибки; заведомо содержит одну ошибку; заведомо содержит три ошибки; может быть правильным;	заведомо содержит одну ошибку;
Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90: секционирование векторных операций	для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры

вызвано ограниченной длиной векторных регистров если во фрагменте используется массив, то фрагмент нельзя векторизовать время начального разгона конвейера зависит от длины вектора при возникновении конфликтов при доступе в память программа аварийно останавливается существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленную пиковую производительность можно превзойти на практике чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем лучше, так как меньше сказывается время разгона конвейера работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры	4 секционирование векторных операций вызвано ограниченной длиной векторных регистров работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память
Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдет тогда, когда (тут откуда-то еще инфо)	Можно повторно использовать буфер отправки данной функции.
В какой момент порождаются параллельные процессы в OpenMP?	При выполнении директивы parallel.
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 барьерной синхронизации 128 процессоров?	127
Что означает квалификатор функции __global__ в языке программирования CUDA C?	Функция является ядром, т.е. выполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом.
За какое время можно сложить 256 чисел на 150 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	8
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 20 сек., а на 8 процессах – 4 сек.? 0.4 1 0.625 0.025	0.625

1.6 0.2 0 0.825	
Отметьте верные утверждения: Кэш-память обычно медленнее оперативной памяти. Чем больше промахов доступа к кэш-памяти, тем быстрее выполняется программа. Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Объём виртуальной памяти не может превышать объёма оперативной памяти. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.	Кэш-память может делиться на несколько уровней с разным временем доступа. Регистровая память обычно быстрее кэш-памяти.
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за 5 сек. с производительностью 50 GFlop/s. Какого размера были матрицы?	5000*5000 см. Задачи
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов) , если на 1 процессе программа выполнялась 15 сек., а на 6 процессах – 5 сек.? 0.025 2 0.2 Верного ответа нет. 0.5 0.625 0 0.825	0.5 смотри Задачи
За какое минимальное время можно сложить 384 числа на 200 процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь: Верного ответа нет. 10 сек. 8 сек. 200 сек. 384 сек. 9 сек.	9

192 сек. 1 сек.	
Отметьте правильные утверждения об архитектуре компьютеров: SMP-компьютер всегда может объединять большее количество процессоров, чем вычислительный кластер. Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. Архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют всем процессорам использовать единый набор функциональных устройств. Кэш-память в компьютерах, построенных по архитектуре ccNUMA, не используется. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.	Согласование содержимого кэш-памяти является основной отличительной чертой компьютеров, построенных по архитектуре ccNUMA. В SMP-компьютерах реализуется единое адресное пространство для всех процессоров.
Что означает квалификатор функции <code>__device__</code> в языке программирования CUDA C? Функция может исполняться на хосте и на ГПУ. Функция может исполняться только на хосте. Функция является ядром, т.е. исполняется на ГПУ, а запускается с хоста (в некоторых версиях — также и с ГПУ) особым образом. Функция может исполняться только на ГПУ. Верного ответа нет.	Функция может исполняться только на ГПУ
Возврат из функции <code>MPI_Wait</code> означает: Верного ответа нет. Завершение выполнения неблокирующей операции. Возможность повторного использования буфера послылки. Начало выполнения неблокирующей операции. Инициализацию неблокирующей операции, но ничего не говорит о начале или завершённости обмена.	Завершение выполнения неблокирующей операции.
Может ли достигаться равенство формуле закона Амдала $S \leq 1/(f + (1-f)/p)$?	Да

В каких единицах измеряется латентность коммуникационной сети?	В секундах
В компьютере есть 3 параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за 4 такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает 7 независимых операций?	12 (у меня так вышло, по формуле) где-то видела 11
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 3 пары аргументов?	7 смотри Задачи
Буферизованная посылка сообщения с блокировкой MPI_Bsend означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда: Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Сообщение покинет процесс. Верного ответа нет. Сообщение покинет процессор. Адресат инициировал приём данного сообщения. Никогда. Сообщение принято адресатом.	Сообщение будет скопировано из буфера посылки в специально выделенный буфер. Или Верного ответа нет
Отметьте верные утверждения о графических процессорах: Графические процессоры изначально предназначены для ускорения работы с памятью. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора. Графические процессоры могут эффективно использоваться только для построения графиков. Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров.	Технологии CUDA и OpenCL могут использоваться для программирования графических процессоров. Графические процессоры работают под управлением центрального процессора.
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 3, 1, 2, 1 и 3 тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:	22 (Задачи) (Если спрашивать будут про КАЖДЫЙ такт, то 3)
Отметьте правильные утверждения:	Разрядно-параллельная обработка

Поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах производится компилятором. Разрядно-параллельная обработка даёт экономию оперативной памяти. Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора. Расслоение памяти реализуется для совмещения по времени различных обращений к памяти.	даёт экономию оперативной памяти. Параллелизм в классических VLIW-компьютерах реализуется на уровне компилятора.
Какие модели могут использоваться при написании параллельных программ: SPMD Мастер-рабочие Put/Get VLIW Send/Receive NUMA	SPMD Мастер-рабочие
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась 10 сек., а на 5 процессах – 5 сек.? 1 Верного ответа нет. 2 0.4 0.5 0.2 0 0.025	0.4
В конвейерном устройстве есть 4 ступени, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает 5 пар аргументов? 7 9 3 15 8 1 5 Верного ответа нет.	8
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Верного ответа нет.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.

Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства.	
Отметьте, какие из следующих утверждений являются верными: Для всех современных компьютеров пиковая производительность меньше производительности на тесте Linpack. Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора. Реальная производительность компьютера равна сумме реальных производительностей всех узлов, входящих в его состав. Производительность компьютера может измеряться в Тбайт. Эффект суперскалярности достигается за счет лучшего использования коммуникационной сети. Реальная производительность компьютера не может быть больше 3% его пиковой производительности. Для компьютеров на основе графических процессоров понятие пиковой производительности не определено. Пиковая производительность конвейерного устройства равна среднему значению из пиковых производительностей его ступеней.	Реальная производительность 16-процессорного SMP-сервера может быть меньше пиковой производительности одного входящего в его состав процессора.
Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдет тогда, когда:	Можно повторно использовать буфер отправки данной функции.
Выберите варианты директив, которые можно использовать для распределения итераций цикла между потоками: <pre>#pragma omp for schedule (auto, 1) #pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (random) #pragma omp for schedule (dynamic, guided) #pragma omp for schedule (static)</pre>	<pre>#pragma omp for schedule (static, 2) #pragma omp for schedule (static)</pre>
Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ? Результаты выполнения могут отличаться из-за ошибок округления. Равенство объемов занимаемой памяти. Идентичность текстов программ. Верного ответа нет. Равенство времени выполнения программ.	Верного ответа нет (аккуратнее, есть почти такой же вопрос!! там есть нужный вариант ответа)!!!!!!!!!!!!!!

Отметьте верные утверждения о технологии OpenMP: Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла. Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для векторных процессоров. Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм программы. Все переменные программы делятся на четыре класса: локальные, общие, внешние и внутренние. Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью ассемблерных вставок.	Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм). Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться до старта программы. Механизм параллельных секций реализует конечный параллелизм программы. Число параллельных нитей OpenMP-приложения может задаваться отдельно для каждого параллельного цикла.
Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны: вся память разделена на банки, каждый процессор имеет доступ только к своим банкам конфликты при доступе в память могут возникать при работе только одного процессора выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 8 банков выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций	выборка данных с шагом 1600 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 7 или 21, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций
Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона	-Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память -Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры -Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора -Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы-Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память -Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры -Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора -Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении

конвейера. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать. Отметьте верные утверждения о векторно-конвейерных компьютерах: Работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память. Для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры. Время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора. Производительность векторно-конвейерных суперкомпьютеров на некоторых программах может превышать их пиковую производительность. Под векторизацией программы понимается замена всех структур данных программы векторами. Чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как меньше сказывается время разгона конвейера. Конфликты при доступе в память приводят к возникновению задержек при выполнении программы. Если во фрагменте программы используется скаляр, то фрагмент нельзя векторизовать.	программы
Зацепление функциональных устройств процессора означает: Верного ответа нет. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Зацепление функциональных устройств процессора означает: Верного ответа нет. Вход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на выход другого функционального устройства.	Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства."

Вход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства. Выход одного функционального устройства подается на вход другого функционального устройства.	
Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 7 вершин и 11 дуг? да нет	Да
Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: ИИ фрагмента программы не может совпадать с его операционной историей. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. Существуют программы, ИИ которых нельзя построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги. Отметьте, какие утверждения об информационной истории (ИИ) программы верны: ИИ фрагмента программы не может совпадать с его операционной историей. Число вершин в ИИ не зависит от входных данных программы. Существуют программы, ИИ которых нельзя построить с помощью статического анализа. ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги.	ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги ИИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги
Может ли нарушиться формула в законе Амдала при изменении числа процессов p?	Нет
Верно ли, что информационная история любого фрагмента всегда содержит больше вершин, чем информационный граф того же фрагмента? ДА НЕТ	Нет (она может совпасть)
Для расчета реальной производительности в тесте Linpack предполагается, что при решении системы линейных алгебраических уравнений с матрицей размера $N \times N$ было выполнено	$(2 \cdot N^3)/3 + 2 \cdot N^2$
Как порождаются параллельные процессы в системе Linda?	При вычислении аргументов функции eval
Отметьте правильные утверждения о наборе тестов STREAM: Форма записи тестов STREAM исключает повторное использование данных Основное назначение тестов STREAM состоит в	Форма записи тестов STREAM исключает повторное использование данных Основное назначение тестов STREAM состоит в оценке сбалансированности скорости работы процессора и скорости доступа к памяти

оценке сбалансированности скорости работы процессора и скорости доступа к памяти Во всех четырех тестах используются массивы вещественных чисел Размеры используемых массивов подбираются так, чтобы ни один из них целиком не помещался в кэш-памяти, но все они помещались бы в оперативной памяти Во всех четырех тестах используются арифметические операции	Во всех четырех тестах используются массивы вещественных чисел Размеры используемых массивов подбираются так, чтобы ни один из них целиком не помещался в кэш-памяти, но все они помещались бы в оперативной памяти - во всех четырех тестах используются
В каких графовых моделях количество вершин не зависит от значений входных переменных: Граф управления Во всех моделях всегда зависит Информационный граф Информационная история Операционная история Во всех моделях никогда не зависит	Граф управления Информационный граф
Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны: Чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500 Тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей Матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше. Можно использовать матрицы любого размера. Нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений	Аккуратно!!! Есть ОЧЕНЬ похожий вопрос, но некоторые варианты ответа отличаются Тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей Матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше. Можно использовать матрицы любого размера. Нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений
В программе лишь 40% операций может выполняться параллельно. Какова, согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть получено для этой же программы на 5 процессорах? 40 верного ответа нет - 5/3 3/5 5 25/17	25/17 так как $s = 1/(0.6 + 0.4/5) = 25/17$
В компьютере есть 7 параллельно работающих устройств, каждое из которых может выполнить операцию за 7 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 7 независимых операций? 13 1 8 7 14	7 очевидности

3 верного ответа нет	
На некотором компьютере отработала программа, и определена реальная производительность в Mflop/s и MIPS. Какие соотношения между Mflop/s и MIPS могут оказаться верными: Mflop/s = MIPS Mflop/s < MIPS Mflop/s < 10*MIPS Mflop/s > MIPS Mflop/s = 0	Mflop/s < MIPS Mflop/s < 10*MIPS Mflop/s = 0 (если в программе нет работы с вещ. арифметикой)
Компьютер CRAY C90 называется векторно-конвейерным потому, что (выберите верные варианты): Все вектора (массивы) обрабатываются только в векторном режиме Предусмотрена аппаратная поддержка выполнения векторных команд на конвейерных устройствах Отсутствует режим обработки скаляров Он работает либо в векторном, либо в конвейерном режиме	Предусмотрена аппаратная поддержка выполнения векторных команд на конвейерных устройствах
Топология типа тор в MPI является частным видом топологии типа: Декартовой топологии Полного графа Графа произвольного вида	Декартовой топологии
Применение неблокирующего способа выполнения обменов позволяет: Уменьшить потери эффективности параллельных вычислений из-за медленных по сравнению с быстродействием процессоров коммуникационных операций, Уменьшить нагрузку на коммуникационную сеть, Уменьшить нагрузку на процессоры системы.	Уменьшить потери эффективности параллельных вычислений из-за медленных по сравнению с быстродействием
Отметьте правильные утверждения об архитектуре суперкомпьютера IBM BlueGene/P: IBM BlueGene/P построен на базе четырехядерных процессоров Intel. IBM BlueGene/P может содержать более 100 тысяч процессорных ядер. IBM BlueGene/P имеет воздушное охлаждение. В IBM BlueGene/P нет аппаратной поддержки барьерной синхронизации. Основная сеть IBM BlueGene/P для передачи данных между процессами параллельной программы имеет топологию трехмерного тора. Для программирования IBM BlueGene/P можно использовать и MPI, и OpenMP, и комбинацию MPI+OpenMP.	IBM BlueGene/P построен на базе четырехядерных процессоров Intel. IBM BlueGene/P имеет воздушное охлаждение. Для программирования IBM BlueGene/P можно использовать и MPI, и OpenMP, и комбинацию MPI+OpenMP.

ЗАДАЧИ

В компьютере есть N параллельно работающих устройства, каждое из которых в каждый момент времени может обрабатывать не более одного набора аргументов и может выполнить операцию за K такта. За какое минимальное количество тактов этот компьютер обработает P независимых операций?	$(P / N) * K + b$ где $b = 0$, если P делится на N, и $b = K$ иначе, деление целочисленное.
В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за k, l, m, p и q тактов соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:	Один аргумент проходит весь конвейер, остальные только самую долгую часть; $k+l+m+p+q + \max(k,l,m,p,q)*(N-1)$ Это если спрашивается за сколько. Если спрашивается, каждый какой такт, то вроде нужно брать $\max(k,l,m,p,q)$
Сколько устройств, реализующих операцию логического "И", нужно задействовать для организации в массивно-параллельных компьютерах Cray барьерной синхронизации N процессоров?	N-1
Чему равна эффективность распараллеливания (отношение ускорения к числу процессов), если на 1 процессе программа выполнялась P сек., а на L процессах – Q сек.?	$(P / Q) / L$.
В конвейерном устройстве есть N ступеней, срабатывающих за один такт каждая. За сколько тактов это устройство обработает K пары аргументов?	$N + K - 1$
Во сколько раз, согласно закону Амдала, нужно ускорить N% программы, чтобы ускорить всю программу в K	Для того чтобы ускорить программу в q раз, необходимо ускорить не менее, чем в q раз

раз?	не менее, чем $(1-1/q)$ -ю часть программы. (лекция 3, слайд 26).
Умножение двух квадратных плотных вещественных матриц компьютер выполнил по стандартной схеме из учебников (без приёмов быстрого умножения) за N сек. с производительностью K GFlop/s. Какого размера были матрицы?	Вводим в вольфрам $2m^3 - m^2 = N * K * 10^9$ Получаем ответ, берём целую часть, профит. (мы получаем $m \Rightarrow$ ответ $m * m$)
За какое минимальное время можно сложить N чисел на K процессорах по схеме сдваивания, если два числа складываются за 1сек., а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:	$[(N / 2) / K] + [(N / 4) / K] + [(N / 8) / K] + \dots + [1 / K]$, где $[x]$ -округление x в БОЛЬШУЮ сторону.
В программе лишь K% операций может выполняться параллельно. Какова, согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть получено для этой же программы на N процессорах?	$S < 1 / (F + (1-F)/N)$ F – доля последовательных операций = 1- K
Может ли информационная история некоторого фрагмента программы иметь N вершин и M дуг?	Максимальное число дуг: $(N-1) + (N-2) + \dots + 2 + 1 = (N*(N-2))/2$ Дуг может быть от 0 и до этого числа

Всем нам успешных результатов желаю! Опыт показал, что система сработала весьма и весьма здорово :-) Дайте знать, если будут какие интересные идеи по этому поводу.

PS. Уехал в МГУ.

Было бы неплохо все полученные результаты сконкатенировать с уже полученными и получить файл для грядущих поколений.

Идея мне нравится. Если кто возьмется, будет это хорошо. Если не возьмётся, можно экспортировать в удобный формат оба документа и отправить куда-нить, где будущие поколения его найдут.

Для тех, кто шлёт мне запросы на добавление: указывайте свои ФИО плиз.

Инструкция по прохождению: <https://docs.google.com/viewer?url=http://sigma.parallel.ru/instr.doc>

Точка входа: <http://sigma.parallel.ru/BankTest/Start/index.php>

Пароли лежат в нашей группе ВКонтакте в обсуждениях.

Идея создания сего:

- Редактировать общий документ большому (>40 участников) будет проблематично во время теста.
- Если результаты теста будут зависеть от среднего балла, то разумнее обсуждать его отдельно
- Решенные вопросы там лежат и могут быть скачаны, а тут чистое поле для новых вопросов.

Поделитесь своими аккаунтами в скайпе:

Степанович Валентин: kolhizin

Казаков Саня: mailmanich

Чугунов Алексей: masternyarly

Ульянов Николай: ulyanick

Синяков Владимир: mouseci1ck

Дроздова Ольга: evil--sama

Кузин Данил dankuzin

Михайловский Никита nmihaylovskiy

Небера Антон ne.antonii

Месяц Алексей

Фатеев Кирилл chellovek13

Ермаков Игорь igorermakov_cs.msu

Сорокин Игорь igor1316

Подход к использованию skype и этого документа:

Вопросы:

- как постить сюда непонятные вопросы, которые хочется обсудить с остальными и при этом не путаться
- как будем создавать звонок в скайпе: на всех или на группы и как его использовать

Возможные проблемы:

- Постоянное прыгание этого документа при вставке вопросов
- Шум и гам в скайпе без разбору

Пока сам думаешь - можно отключать микрофон, что-то хочешь спросить - спрашиваешь, кто что-то знает -отвечает. Как радио использовать.

аудио конференции Skype - до 10 человек.*? нужна версия 5.0.

апдейт: аудио конференция видимо до 25. видео - до 10.

можно поставить Teamspeak и там вроде бы нет ограничений... Но это я поздно говорю, да. так он тоже платный. Нет, бесплатный. То есть, сервер платный, но нам не нужно его ставить - их есть и так дофига.

Оглавление вопросов (можно тыкать)

[Про архитектуру параллельных систем](#)

[Про технологии типа MPI, OpenMP, Linda](#)

Про архитектуру параллельных систем

Кладите сюда сложные вопросы по теме секции

Пиковая производительность компьютера увеличится, если:
увеличить число процессоров ДА
увеличить число ступеней в конвейерных функциональных устройствах ДА
увеличить степень суперскалярности процессоров НЕТ
увеличить тактовую частоту компьютера ДА
добавить еще один уровень кэш-памяти НЕТ
увеличить размер кэш-памяти НЕТ
уменьшить латентность при передачи сообщений по коммуникационной сети НЕТ

Производительность микропроцессоров выросла не только за счет повышения тактовой частоты, но и за счет совершенствования архитектуры процессора. В 90-е годы XX века произошел рост производительности, обусловленный увеличением числа команд, выдаваемых на исполнение за один такт. Это так называемый суперскалярный режим, при котором из кэша команд каждый такт читается несколько последовательных команд, и их параллельное выполнение обеспечивается введением в суперскалярный процессор схемы предсказания для команд условного перехода и схемы динамической оптимизации, позволяющей выдавать команды на исполнение не по порядку, а по мере готовности операндов. Использование этих усовершенствований позволило достичь темпа выдачи команд, равного 4 командам в такт.

Большим преимуществом суперскалярных микропроцессоров является сохранение их программной совместимости с предыдущими поколениями микропроцессоров, то есть повышение производительности в них достигается чисто аппаратными методами и не требует переделки программного обеспечения. Однако реализация суперскалярного режима при числе команд, выдаваемых в такт, $K > 4$ наталкивается на труднопреодолимые препятствия. Поскольку каждая 6-7 команда в программах научно-технических задач является командой перехода, то в блоке из K команд, выбираемых из кэша команд за каждый такт, команда перехода с ростом K встречается все чаще, причем следующие за ней команды, прочитанные в тот же такт, зачастую не выполняются. Кроме того, при неверном предсказании направления ветви у команды условного перехода все команды, которые читались из кэша после команды перехода и до момента обнаружения ошибки, приходится аннулировать. В результате число команд, которые действительно должны выполняться в среднем за такт, имеет нелинейную зависимость от числа команд, читаемых из кэша в такт, и с ростом K число выполняемых команд быстро входит в насыщение и даже может начать уменьшаться. В то же время аппаратные затраты в схеме динамической оптимизации с ростом пропускной способности конвейера команд K увеличиваются пропорционально K^2 , что приводит к росту потребляемой мощности и снижению производительности процессора из-за

увеличения времени такта. В результате лишь в одном суперскалярном микропроцессоре IBM Power4, выпущенном в 2002 г., пропускную способность конвейера команд удалось поднять до 5 команд в такт. Причем эта же пропускная способность осталась и в микропроцессоре IBM Power5, выпущенном в 2005 г., что лишь подтверждает труднопреодолимый характер встретившихся препятствий.

Во сколько раз нужно ускорить 80% программы, чтобы ускорить всю программу в 6 раз?

правильного ответа нет
6
40/3
480
невозможно
120
80

мотивируйте, плииииз =)
если ускорить эти 80% в бесконечное число раз, то общая скорость возрастет в 5 раз (100%/20%) - это максимальное возможное ускорение.

Операционная история может быть несвязной?
нет

компьютер BBN Butterfly построен по архитектуре ccNUMA ??
Вроде просто NUMA?
http://en.wikipedia.org/wiki/BBN_Butterfly Он массивно-параллельный

Может ли нарушиться формула в законе Амдала при изменении числа процессов p ?
ДА
НЕТ Все согласны?
-----Может. Сверхлинейность. (Поддерживаю!)

На самом деле НЕТ, Потому что это формула, просто формула, она не имеет неразрывного отношения к реальности: может выполняться, а может и нет. Она верна в сделанных предположениях, абстрактных, и с ростом числа процессоров могут нарушиться ОНИ, (перестать отвечать реальности) но никак не сама бездушная формула. :(

Верно ли, что информационная история любого фрагмента всегда содержит больше вершин, чем информационный граф того же фрагмента?
ДА
НЕТ
-----нет, она может совпасть

Процессы параллельной программы в рамках MPI:

обязательно выполняются на одном процессоре. **заведомо нет**

могут выполняться на разных процессорах, на одном процессоре могут располагаться несколько процессов, **Кто-то говорил, что так (и он был не один)**

могут выполняться только на разных процессорах, **могут и на одном**

ВОПРОС №4

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в Tflop/s. Это значение говорит о:

средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой **нет**, так это для конкретной программы

высокой реальной производительности данного компьютера <--- **А вот это верно? ну что считать высокой, но точно больше чем обычный комп > :-)** Это нам поможет :))
) Вопрос какой-то совершенно субъективный... **ни о чем не говорит** --- вопрос же так стоит)

среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы **нет flops - это плавающая точка**

средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы **вроде да**

общем числе команд, выполненных за время работы программы **нет** это скорость а не количество

Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ?

эквивалентность операционных историй программ

эквивалентность по конечному результату работы программ

идентичность текстов программ
равенство объёмов занимаемой памяти

ВОПРОС №42

Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в три раза?

да

нет

ПЛИИИЗ, какие мысли:

Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны

векторный регистр может хранить одновременно $128 \cdot 64 = 8192$ элемента массива вещественных чисел

функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов A, S, V, но не связаны с регистрами промежуточных наборов B и T

регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью <--- Это верно?

все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и вспомогательный набор

один набор из восьми векторных регистров разделяется всеми процессорами данного компьютера

ПЛИЗ, если кто знает:

ВОПРОС №20

За счёт чего получается ускорение при зацеплении ФУ процессора?

за счёт меньшего количества обращений в память
верного ответа нет
за счёт одновременной работы процессоров
за счёт одновременной работы функциональных устройств Вроде это. В книжке так написано (стр. 120)
ускорение не достигается

за счёт меньшего количества обращений в память - почему не так? это же передача данных от одного фу на вход сразу.

Там фишка в другом. В том, что мы не весь вектор считаем сразу на одном, потом на втором, а как-бы организуем конвейер. Одно число вылезло из первого - мы его сразу далее пишем. И они вместе работают.

получается тогда верным вариант “за счёт одновременной работы функциональных устройств”?

ВОПРОС №29
В каких единицах измеряется ускорение S в законе Амдала?
это безразмерная величина <--- Это? вроде да, это же отношение - да, у воеводина в книге в “разах” измеряется=)
в процентах
оп/сек^2
оп/сек
в секундах

Архитектура компьютеров. Отметьте правильные утверждения:
параллелизм в классических VLIW-компьютерах выделяется компилятором это, http://en.wikipedia.org/wiki/Itanium#Architecture http://ru.wikipedia.org/wiki/VLIW
поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах

когда:

сообщение покинет процесс;
сообщение принято адресатом;
данные скопированы из буфера отправки; < -- Этот
сообщение покинет процессор;
адресат инициировал приём данного сообщения.

Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства кортежей под маску подходит несколько кортежей?

выберется случайный кортеж

выберутся все подходящие кортежи

выдастся сообщение об ошибке

выберется первый по времени занесения кортеж

выберется последний по времени занесения кортеж

ЧТО ТУТ? ОТВЕЬТЕ ПЛЗ

Процессы параллельной программы в рамках MPI:

могут выполняться только на разных процессорах,

обязательно выполняются на одном процессоре.

могут выполняться на разных процессорах, на одном процессоре могут располагаться несколько процессов, Это же?? мне так казалось.

Отметьте верные утверждения о функции MPI_Recv:

перед вызовом функции MPI_Recv надо обратиться к функции MPI_Get_count; -нет
функцией MPI_Recv нельзя принимать сообщение, посланное с помощью функции MPI_Ssend; --нет”Basic synchronous send”
нельзя использовать функцию MPI_Recv, если мы не знаем заранее отправителя сообщения или тег сообщения. --нет
возврат из функции означает, что либо произошла ошибка, либо принятое сообщение расположено в первом параметре; --да

Третий вариант.

Архитектура компьютеров. Отметьте правильные утверждения:
компьютер BBN Butterfly построен по архитектуре ccNUMA НЕТ? Это NUMA просто вроде.
архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы
в SMP-компьютерах все процессоры равноправны Почему бы и нет? Вроде да, оно же symmetric.
параллелизм в классических VLIW-компьютерах выделяется компилятором ДА (валентин сейд со) Куча ссылок на википедию прилагается.
поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах происходит во время работы программы ДА
кэш-память явилась причиной возникновения архитектуры NUMA НЕТ

Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в три раза?
нет

да

В каких графовых моделях количество вершин не зависит от значений входных переменных:
граф управления да
операционная история нет
во всех моделях никогда не зависит нет соответственно
информационный граф да
во всех моделях всегда зависит нет соответственно
информационная история нет

Какие структуры данных, кроме кортежей, дополнительно вводятся в системе Linda?
структуры
никаких
списки
массивы
какие-то другие

Могут ли в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 маршруты передачи сообщений от вычислительного узла 'A' к узлу 'B' и наоборот от 'B' к 'A' быть различными?
нет

да Точно?? В книжке рисунок есть: там сначала выравнивают иксы, потом игреки, потом зэды

Может ли управляющий граф некоторого фрагмента программы быть связным, а его информационный граф несвязным?

Только для фрагментов, в которых нет циклов **Нет**

Нет **Нет**

Да Да

Управляющий граф не может быть несвязным **Это верно** (хоть и не имеет отношения к делу)

Только для фрагментов, записанных на языке Си **Нет (Это бред)**

Это видимо новый и неотлаженный вопрос (ведь раньше было 47, а теперь 49)

Компьютер CRAY C90 называется векторно-конвейерным потому, что (выберите верные варианты):

все вектора (массивы) обрабатываются только в векторном режиме

предусмотрена аппаратная поддержка выполнения векторных команд на конвейерных устройствах **это да** (в ПОД2), а вот всё остальное?

он работает либо в векторном, либо в конвейерном режиме

отсутствует режим обработки скаляров

Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 102 вершины и лишь 7 дуг?

нет

да <----- смотри слайды http://sigma.parallel.ru/Graph_Alg.pdf

может, то есть да

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны:

ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа

ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги

ОИ фрагмента программы не может совпадать с его графом управления

число вершин в ОИ зависит от входных данных программы

Что произойдет, если в системе Linda занести один и тот же кортеж в пространство кортежей (ПК) дважды?

в ПК будет две копии этого кортежа

кортеж занесётся в ПК дважды с разными именами

в ПК останется только одна копия этого кортежа

в ПК не останется ни одной копии этого кортежа

выдастся сообщение об ошибке

Вопрос №6

Как порождаются параллельные процессы в системе Linda?

- ☒ при вычислении аргументов функции eval
- ☐ при входе в параллельную секцию
- ☐ верного ответа нет
- ☐ никак
- ☐ при запуске программы

Отметьте верные утверждения:

- ☐ MPI - это сокращение от My Personal Identifier.
- ☒ MPI - это сокращение от Message Passing Interface.
- ☐ MPI - это сокращение от Multiple Parallel Interface.
- ☐ Функция MPI_Comm_rank определяет число линейно независимых строк матрицы инцидентности параллельных процессов.
- ☒ Каждый параллельный процесс в MPI имеет номер.
- ☒ SPMD - это сокращение от Single Program Multiple Data.
- ☒ Использовать функции MPI можно только после вызова MPI_Init.
- ☐ Функция MPI_Comm_size определяет общее число запущенных параллельных процессов приложения.

\

Вопрос №11

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:

- ☐ сообщение принято адресатом;
- ☐ сообщение покинет процесс;
- ☐ можно повторно использовать параметры данной функции;
- ☐ адресат инициировал приём данного сообщения.
- ☐ сообщение покинет процессор;

Ответ 3

Вопрос №12

В программе лишь 40% операций может выполняться параллельно. Какова, согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть получено для этой же программы на 5 процессорах?

- ☐ 40
- ☐ верного ответа нет
- ☐ 5/3
- ☐ 3/5
- ☐ 5
- ☒ 25/17

Ответ 25/17

Вопрос №14

В компьютере есть 7 параллельно работающих устройств, каждое из которых может выполнить операцию за 7 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 7 независимых операций?

- ☐ 13
- ☐ 1
- ☐ 8
- ☒ 7
- ☐ 14
- ☐ 3
- ☐ верного ответа нет

Ответ 7 ед врем

Вопрос №16

Какие утверждения о структуре памяти CRAY C90 верны:

- ☒ выборка данных с шагом 640 приведёт к максимальному числу конфликтов на уровне секций и подсекций
- ☐ конфликты при доступе в память могут возникать только при одновременной работе двух и более процессоров

- ☐ вся память разделена на секции, каждый процессор имеет доступ только к своей секции
- ☐ выборка элементов массивов из памяти, выполняющаяся с шагом 1, 5 или 15, проходит без конфликтов как на уровне секций, так и на уровне подсекций
- ☒ в максимальной конфигурации память компьютера разбивается на 1024 банка

За какое время можно сложить 512 чисел на 1000 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:

- ☐ 1с
- ☐ 10с
- ☐ верного ответа нет
- ☐ 9с
- ☐ 511с
- ☐ 1000с
- ☐ 11с

Ответ 9с

Вопрос №19

Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны

- ☐ один набор из восьми векторных регистров разделяется всеми процессорами данного компьютера
- ☐ все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и вспомогательный набор
- ☒ функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов A, S, V, но не связаны с регистрами промежуточных наборов B и T
- ☒ векторный регистр может хранить одновременно $128 \cdot 64 = 8192$ элемента массива вещественных чисел
- ☐ регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью

Вопрос №24

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны:

- ☐ ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не

более одной выходной дуги

☐ число вершин в ОИ зависит от входных данных программы

☐ ОИ фрагмента программы не может совпадать с его графом управления

☐ ОИ любой программы можно построить с помощью статического анализа

Вопрос №23

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны:

☒ тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей

☒ матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше.

☐ можно использовать матрицы любого размера

☐ нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений

☐ чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500

Вопрос №27

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в Tfloп/s. Это значение говорит о:

☒ средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой

☐ среднем количестве операций над вещественными данными, представленными в форме с фиксированной запятой, выполненных за секунду в процессе обработки данной программы

☐ общем числе команд, выполненных за время работы программы

☐ средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы

☐ высокой реальной производительности данного компьютера

Вопрос №45

На некотором компьютере отработала программа, и определена реальная производительность в Mfloп/s и MIPS. Какие соотношения между Mfloп/s и MIPS могут оказаться верными:

☒ Mfloп/s = MIPS

☒ Mfloп/s < MIPS



Mflop/s < 10*MIPS



Mflop/s > MIPS



Mflop/s = 0

Правила пользования:

(Копируем вопрос, копируем после него правильные варианты ответов. Следите, (за формулировкой вопросов и ответов, ответы могут отличаться одним словом! Вопросы и ответы копируйте ДО того, как нажмете кнопку “ответить”! Свой вопрос с ответом выделяйте

//здесь вопрос + ответ

-----(-
КОПИРУЕМ ВОПРОС ((С ОТВЕТОМ ПРАВИЛЬНЫМ ТОЛЬКО!!)

**копируем вопрос и ОТВЕТ
ПРАВИЛЬНЫЙ (ТОЛЬКО ОТВЕТ)**

Бондаренко(место занято):

Колев(мое):

В каких единицах измеряется ускорение S в законе Амдала?
безразмерная - вроде бы

Какие структуры данных, кроме кортежей, дополнительно вводятся в системе Linda?
никаких

В какой момент порождаяются параллельные нити в OpenMP?
при входе в параллельную секцию

Во сколько раз нужно ускорить 80% программы, чтобы ускорить всю программу в 6 раз?
невозможно
инфа100%

Отметьте верные утверждения об OpenMP:

- +Все переменные программы делятся на два класса: локальные и общие
- +Число параллельных процессов OpenMP приложения определяется переменной окружения или задаётся явно в программе
- +Большинство конструкций OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев

Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства кортежей под маску подходит несколько кортежей?
+выберется случайный кортеж

Может ли информационная история некоторого фрагмента содержать 102 вершины и лишь 7 дуг?
да (потому что где-то был пример, что может содержать 100 вершин и ни одной дуги)

Под параллельной программой в рамках MPI понимается:

множество одновременно выполняемых процессов

За какое время можно сложить 512 чисел на 1000 процессорах по схеме сдвигания, если два числа складываются за 1с, а временем на передачу данных между процессорами можно пренебречь:
у са вроде было 9сек

то произойдето произойдет, если в системе Linda занести один и тот же кортеж в пространство кортежей (ПК) дважды?
т, если в системе Linda занести один и тот же кортеж в пространство кортежей (ПК) дважды?
в ПК будет две копии этого кортежа

За счёт чего получается ускорение при зацеплении ФУ процессора?
меньшее количество обращений в память

В вопросе про эквивалентность программ - по конечным результатам

Верно ли, что инф. история может содержать больше вершин, чем инф. граф? нет (м.б. равенство)

Здесь я (Суворов)...

Отметьте верные утверждения:

Каждый параллельный процесс в MPI имеет номер в каждом коммуникаторе, к которому он принадлежит.

MPI - это сокращение от My Personal Identifier.

Функция MPI_Comm_size определяет общее число запущенных параллельных процессов приложения.

MPI - это сокращение от Message Passing Interface.

MPI - это сокращение от Multiple Parallel Interface.

Функция MPI_Comm_rank определяет число линейно независимых строк матрицы инцидентности параллельных процессов.

SPMD - это сокращение от Single Program Multiple Data.

Использовать большинство функций MPI можно только после вызова MPI_Init.

//////////последнее разве не верно? АУ

Производительность компьютера, достигнутая при выполнении некоторой программы, выражена в Tflop/s. Это значение говорит о:

высокой реальной производительности данного компьютера
средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой, достигнутой при выполнении данной программы
общем числе команд, выполненных за время работы программы
средней скорости выполнения данным компьютером арифметических операций над вещественными числами, представленными в форме с плавающей запятой

Вопрос №3

В конвейерном устройстве есть 5 ступеней, срабатывающих за 2, 1, 5, 4 и 3 единицы времени соответственно. При обработке массива данных (в режиме максимальной загрузки конвейера) это устройство будет выдавать результат:

каждую 5-ю единицу времени - это правильно
каждую единицу времени
верного ответа нет
каждую 2-ю единицу времени
каждую $(2+1+5+4+3=15)$ -ю единицу времени
каждую 3-ю единицу времени

Может ли нарушиться формула в законе Амдала при изменении числа процессоров 'p'?

нет
да

Вопрос №5

Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ?

равенство объёмов занимаемой памяти
идентичность текстов программ
эквивалентность операционных историй программ
эквивалентность по конечному результату работы программ

Вопрос №6

Верно ли, что в информационной истории фрагмента программы число дуг не может превосходить числа вершин более, чем в три раза?

нет
да

Вопрос №8

Что произойдет, если в системе Linda занести один и тот же кортеж в пространство кортежей (ПК) дважды?

в ПК будет две копии этого кортежа

в ПК не останется ни одной копии этого кортежа

в ПК останется только одна копия этого кортежа

кортеж занесётся в ПК дважды с разными именами

выдастся сообщение об ошибке

Вопрос №9

Может ли управляющий граф некоторого фрагмента программы быть связным, а его информационный граф несвязным?

Да

Только для фрагментов, в которых нет циклов

Нет

Только для фрагментов, записанных на языке Си -**неверно**

Управляющий граф не может быть несвязным - **верно**

С ПЕРВЫМИ ТРЕМЯ ВАРИАНТАМИ НЕПОНЯТКИ

Вопрос №11

Во сколько раз нужно ускорить 80% программы, чтобы ускорить всю программу в 6 раз?

80

120

правильного ответа нет

невозможно

480

40/3

6

Вопрос №12

Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны

функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов

A, S, V, но не связаны с регистрами промежуточных наборов B и T

регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью

все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и вспомогательный набор

один набор из восьми векторных регистров разделяется всеми процессорами данного компьютера

векторный регистр может хранить одновременно $128 \times 64 = 8192$ элемента массива вещественных чисел

Вопрос №12

Какие утверждения о регистровой структуре одного процессора CRAY C90 верны

функциональные устройства процессора связаны с регистрами основных наборов A, S, V, но не связаны с регистрами промежуточных наборов B и T

регистры наборов A, B, S, T и V имеют прямую связь с оперативной памятью
все регистры в процессоре представлены в виде двух наборов: основной набор и вспомогательный набор

один набор из восьми векторных регистров разделяется всеми процессорами данного компьютера

векторный регистр может хранить одновременно $128 \times 64 = 8192$ элемента массива вещественных чисел

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90:

для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры

работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память

время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора

при возникновении конфликтов при доступе в память нет необходимости в секционировании векторных команд

чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как на векторном регистре может поместиться лишь 128 элементов

Существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленная его пиковая производительность точно достижима на практике
если во фрагменте используется простая переменная, то фрагмент нельзя векторизовать

секционирование векторных операций вызвано делением оперативной памяти на секции и подсекции

Отметьте верные утверждения о компьютере CRAY C90:

для выполнения векторных операций необходимо использовать векторные регистры

работа с многомерными массивами может служить источником конфликтов при доступе в память

время начального разгона конвейера не зависит от длины вектора

при возникновении конфликтов при доступе в память нет необходимости в секционировании векторных команд

чем длиннее вектора, над которыми выполняется векторная операция, тем хуже, так как на векторном регистре может поместиться лишь 128 элементов

Существует программа, на которой компьютер CRAY C90 может показать, что заявленная его пиковая производительность точно достижима на практике если во фрагменте используется простая переменная, то фрагмент нельзя векторизовать
секционирование векторных операций вызвано делением оперативной памяти на секции и подсекции

Вопрос №19

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны:

чем меньше матрица, тем быстрее выполнится тест, и тем выше окажется компьютер в списке Top500
матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше.
тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей
нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений
можно использовать матрицы любого размера

Вопрос №20

Отметьте верные утверждения об OpenMP:

Число параллельных процессов OpenMP приложения определяется переменной окружения или задаётся явно в программе
Весь параллелизм приложения реализуется с помощью параллельных циклов
Большинство конструкций OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев
OpenMP ориентирован в первую очередь на написание программ для векторно-конвейерных компьютеров
Все переменные программы делятся на два класса: локальные и общие

Вопрос №20

Отметьте верные утверждения об OpenMP:

Число параллельных процессов OpenMP приложения определяется переменной окружения или задаётся явно в программе
Весь параллелизм приложения реализуется с помощью параллельных циклов
Большинство конструкций OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев
OpenMP ориентирован в первую очередь на написание программ для векторно-конвейерных компьютеров
Все переменные программы делятся на два класса: локальные и общие

В компьютере есть 7 параллельно работающих устройств, каждое из которых

может выполнить операцию за 7 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 7 независимых операций?

13

верного ответа нет

1

14

8

3

7

В компьютере есть 7 параллельно работающих устройств, каждое из которых может выполнить операцию за 7 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 7 независимых операций?

13

верного ответа нет

1

14

8

3

7

Отметьте верные утверждения о функции MPI_Recv:

нельзя использовать функцию MPI_Recv, если мы не знаем заранее отправителя сообщения или тег сообщения.

функцией MPI_Recv нельзя принимать сообщение, посланное с помощью функции MPI_Ssend;

возврат из функции означает, что либо произошла ошибка, либо принятое сообщение расположено в первом параметре;

перед вызовом функции MPI_Recv надо обратиться к функции MPI_Get_count;

Отметьте верные утверждения о функции MPI_Recv:

нельзя использовать функцию MPI_Recv, если мы не знаем заранее отправителя сообщения или тег сообщения.

функцией MPI_Recv нельзя принимать сообщение, посланное с помощью функции MPI_Ssend;

возврат из функции означает, что либо произошла ошибка, либо принятое сообщение расположено в первом параметре;

перед вызовом функции MPI_Recv надо обратиться к функции MPI_Get_count;

Отметьте верные утверждения о функции MPI_Recv:

нельзя использовать функцию MPI_Recv, если мы не знаем заранее отправителя сообщения или тег сообщения.

функцией MPI_Recv нельзя принимать сообщение, посланное с помощью функции MPI_Ssend;

возврат из функции означает, что либо произошла ошибка, либо принятое сообщение расположено в первом параметре;

перед вызовом функции MPI_Recv надо обратиться к функции MPI_Get_count;

Вопрос №25

Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства кортежей под маску подходит несколько кортежей?

выдастся сообщение об ошибке

выберется первый по времени занесения кортеж

выберется случайный кортеж

выберется последний по времени занесения кортеж

выберутся все подходящие кортежи

Вопрос №25

Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства кортежей под маску подходит несколько кортежей?

выдастся сообщение об ошибке

выберется первый по времени занесения кортеж

выберется случайный кортеж

выберется последний по времени занесения кортеж

выберутся все подходящие кортежи

Какие структуры данных, кроме кортежей, дополнительно вводятся в системе Linda?

списки

массивы

никаких

структуры

какие-то другие

Какие структуры данных, кроме кортежей, дополнительно вводятся в системе Linda?

списки

массивы

никаких +

структуры
какие-то другие

Верно ли, что информационная история любого фрагмента всегда содержит больше вершин, чем информационный граф того же фрагмента?

нет
да

Верно ли, что информационная история любого фрагмента всегда содержит больше вершин, чем информационный граф того же фрагмента?

нет
да

Вопрос №31

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:

сообщение покинет процесс;
данные скопированы из буфера отправки;
адресат инициировал приём данного сообщения.
сообщение принято адресатом;
сообщение покинет процессор;

Вопрос №31

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:

сообщение покинет процесс;
данные скопированы из буфера отправки;
адресат инициировал приём данного сообщения.
сообщение принято адресатом;
сообщение покинет процессор;

Вопрос №39

За счёт чего получается ускорение при зацеплении ФУ процессора?

ускорение не достигается
за счёт меньшего количества обращений в память
за счёт одновременной работы функциональных устройств
за счёт одновременной работы процессоров
верного ответа нет

Вопрос №39

За счёт чего получается ускорение при зацеплении ФУ процессора?

ускорение не достигается

за счёт меньшего количества обращений в память

за счёт одновременной работы функциональных устройств

за счёт одновременной работы процессоров

верного ответа нет

Процессы параллельной программы в рамках MPI:

могут выполняться только на разных процессорах,

обязательно выполняются на одном процессоре.

могут выполняться на разных процессорах, на одном процессоре могут

располагаться несколько процессов,

В программе лишь 40% операций может выполняться параллельно. Какова, согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть получено для этой же программы на 5 процессорах?

25/17

Что произойдет, если в системе Linda занести один и тот же кортеж в пространство кортежей (ПК) дважды?

в ПК будет две копии этого кортежа

Отметьте, какие утверждения об операционной истории (ОИ) программы верны
ОИ - это линейный ориентированный граф, каждая вершина которого имеет не более одной входной дуги и не более одной выходной дуги
число вершин в ОИ зависит от входных данных программы
верно

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:
сообщение покинет процесс;
или сообщение скопировано из буфера отправки

Отметьте правильные утверждения о наборе тестов STREAM:
размеры используемых массивов подбираются так, чтобы ни один из них целиком не помещался в кэш-памяти, но все они помещались бы в оперативной памяти
основное назначение тестов STREAM состоит в оценке сбалансированности

скорости работы процессора и скорости доступа к памяти
насчет остального неуверена

Процессы параллельной программы в рамках MPI
могут выполняться на разных процессорах, на одном процессоре могут
располагаться несколько процессов, - вроде так

В программе лишь 40% операций может выполняться параллельно. Какова,
согласно закону Амдала, верхняя грань для ускорения, которое может быть
получено для этой же программы на 5 процессорах? - см.выше
ускорение работы программы при увеличении числа процессов с одного до 'p'

Отметьте верные утверждения
MPI - это сокращение от Message Passing Interface.
Каждый параллельный процесс в MPI имеет номер в каждом коммуникаторе, к
которому он принадлежит.
SPMD - это сокращение от Single Program Multiple Data.

Вера

Может ли в законе Амдала достигаться точное равенство? При числе
процессов=бесконечно

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции
произойдёт тогда, когда:

данные скопированы из буфера посылки;

В каких графовых моделях количество вершин не зависит от значений входных
переменных

- граф управления
- информационный граф

Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства
кортежей под маску подходит несколько кортежей
выберется случайный кортеж

В компьютере есть 7 параллельно работающих устройств, каждое из которых

может выполнить операцию за 7 единиц времени. За какое минимальное время этот компьютер обработает 7 независимых операций?

7

За счёт чего получается ускорение при зацеплении ФУ процессора?
за счёт меньшего количества обращений в память

Для некоторого фрагмента программы построили четыре модели. Может ли оказаться несвязным графом:

информационная история
граф управления
операционная история
информационный граф

выделены прав ответы

Верно ли, что информационная история любого фрагмента всегда содержит больше вершин, чем информационный граф того же фрагмента?

Технология программирования OpenMP расширяет язык программирования за счет
новых библиотечных функций и переменных
новых директив и специальных комментариев
\\согласен

Отметьте верные утверждения:

использование функций MPI_Send и MPI_Recv может привести к тупиковой ситуации (deadlock);

MPI_Barrier - это пример коллективной операции.

в коллективных операциях участвуют все процессы некоторого коммуникатора;
функция, соответствующая коллективной операции, должна быть вызвана каждым процессом, быть может, со своим набором параметров;
возврат процесса из функции, реализующей коллективную операцию, не означает, что операция уже завершена

Отметьте верные утверждения о функции MPI_Recv:

возврат из функции означает, что либо произошла ошибка, либо принятое сообщение расположено в первом параметре;

Технология программирования OpenMP расширяет язык программирования за счет новых директив и специальных комментариев

Какие утверждения относительно теста Linpack, используемого при составлении списка Top500 самых мощных компьютеров мира, верны:

можно использовать матрицы любого размера
матрицы, используемые в тесте Linpack для современных компьютеров, могут достигать размера $10^6 \times 10^6$ и больше.
тест рассматривает решение системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей

нельзя менять внешнюю, вызывающую часть теста, но можно вносить изменения и в программу, и в алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений вроде как

Лена Макарова

Компьютер CRAY C90 называется векторно-конвейерным потому, что (выберите верные варианты):
предусмотрена аппаратная поддержка выполнения векторных команд на конвейерных устройствах - точно

Какой смысл вкладывается в понятие эквивалентности, когда мы говорим об эквивалентных преобразованиях программ?
эквивалентность по конечному результату работы программ - по-моему ну да, это самый логичный ответ

Могут ли в массивно-параллельных компьютерах Cray T3E и XT5 маршруты передачи сообщений от вычислительного узла 'A' к узлу 'B' и наоборот от 'B' к 'A' быть различными?
по-моему, могут и даже должны. оно все время считается сначала по x, потом по y, потом по z. по крайней мере, в одной из шпор так

Что произойдёт, если в системе Linda при считывании кортежа из пространства кортежей под маску подходит несколько кортежей?
Выберется случайный

Посылка сообщения с блокировкой (MPI_Send) означает, что возврат из функции произойдёт тогда, когда:
Данные скопированы из буфера отправки (у СА была другая формулировка)

Отметьте верные утверждения об OpenMP:

Число параллельных процессов OpenMP приложения определяется переменной окружения или задаётся явно в программе

Большинство конструкций OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев

Все переменные программы делятся на два класса: локальные и общие

Архитектура компьютеров. Отметьте правильные утверждения:

поиск команд, которые можно выполнять параллельно, в суперскалярных процессорах происходит во время работы программы(мне кажется, что эт) неверно.Потому что	
в SMP-компьютерах все процессоры равноправны	
архитектуры NUMA и ccNUMA позволяют сохранить единое адресное пространство для параллельной программы	
параллелизм в классических VLIW-компьютерах выделяется компилятором	

думаю так

просьба проверить

все кроме первого - точно. первое - хз, не нашел.

а всё что я удалил - неверно? в том смысле, что других верных точно нет?

да, почти наверняка. вроде бы все проверял.

правильно говорить почти всюду :D

relax, take it easy =)

википедия гласит

“Планирование исполнения потока команд является динамическим и

осуществляется самим вычислительным ядром.” Это про суперскалярные процессоры, так что думаю что верно всё же.

**ОЧЕНЬ УБЕДИТЕЛЬНАЯ ПРОСЬБА
ПРОВЕРИТЬ**