



Методы параллельной обработки данных.ти

- 1) Какая классификация параллельных архитектур основана на количестве потоков команд и потоков данных?
- 2) Что означает аббревиатура SISD в классификации Флинна?
- 3) Какая архитектура лучше всего подходит для задач, требующих выполнения одной и той же операции над большим объемом данных?
- 4) Какая архитектура характеризуется общей памятью, используемой всеми процессорами?
- 5) Что такое когерентность кэша?
- 6) Какая архитектура состоит из группы независимых компьютеров, соединенных сетью?
- 7) Какой протокол чаще всего используется для обмена данными между узлами кластера?
- 8) Какая архитектура характеризуется очень большим количеством процессоров и специализированной сетью для высокоскоростной связи?
- 9) Что означает аббревиатура GPU?
- 10) Какой язык программирования обычно используется для программирования GPU?
- 11) Что означает термин GPGPU?
- 12) Какая архитектура интегрирует несколько процессорных ядер и другие компоненты на одном чипе?
- 13) В каких устройствах чаще всего используются SoC?
- 14) Какая модель предоставления вычислительных ресурсов осуществляется по требованию через интернет?
- 15) Что является ограничением на ускорение, которое можно достичь за счет параллелизации, согласно закону Амдала?
- 16) Что является основным преимуществом использования облачных вычислений для параллельной обработки данных?





- 17) Какая архитектура характеризуется распределенной памятью?
- 18) Какая архитектура наиболее энергоэффективна?
- 19) Что такое масштабируемость?
- 20) Какая топология сети обычно используется в MPP-системах?
- 21) Что такое модель параллельного программирования?
- 22) В какой модели параллельного программирования потоки взаимодействуют через общую область памяти?
- 23) Какой механизм используется для синхронизации потоков в модели с разделяемой памятью, чтобы избежать гонок данных?
- 24) В какой модели параллельного программирования процессы взаимодействуют путем обмена сообщениями?
- 25) Что такое MPI?
- 26) В какой модели параллельного программирования одна и та же операция применяется одновременно к разным элементам данных?
- 27) Что такое CUDA?
- 28) В какой модели параллельного программирования программа разбивается на независимые подзадачи, которые выполняются параллельно?
- 29) В какой модели параллельного программирования система состоит из множества независимых “акторов”, взаимодействующих путем отправки и получения асинхронных сообщений?
- 30) Какой язык программирования часто используется для реализации модели акторов?
- 31) В какой модели параллельного программирования программа строится из чистых функций, не имеющих побочных эффектов?
- 32) Что такое чистая функция?
- 33) Какой язык программирования поддерживает функциональный параллелизм?





- 34) Какая проблема может возникнуть при использовании модели с разделяемой памятью, когда несколько потоков одновременно пытаются записать в одну и ту же область памяти?
- 35) Что такое взаимоблокировка (deadlock)?
- 36) Какой из перечисленных вариантов НЕ является преимуществом модели распределенной памяти?
- 37) В какой модели параллельного программирования управление задачами обычно осуществляется менеджером задач?
- 38) Какой из перечисленных вариантов НЕ является преимуществом модели акторов?
- 39) Какой из перечисленных факторов НЕ следует учитывать при выборе модели параллельного программирования?
- 40) Какая модель программирования наиболее подходит для гетерогенных вычислительных систем (например, CPU + GPU)?
- 41) Что такое распараллеливание алгоритма?
- 42) Какой метод распараллеливания заключается в разделении данных между процессорами/потоками?
- 43) Какой метод распараллеливания заключается в разбиении алгоритма на независимые задачи, которые могут выполняться параллельно?
- 44) Какой метод распараллеливания заключается в разделении алгоритма на последовательные этапы, через которые данные проходят как по конвейеру?
- 45) Какой метод распараллеливания подходит для алгоритмов, основанных на рекурсии?
- 46) Что необходимо учитывать при разделении данных, чтобы обеспечить эффективное распараллеливание?
- 47) Что необходимо учитывать при использовании конвейеризации?
- 48) Какой тип зависимости возникает, когда результат одной операции используется в качестве входных данных для другой операции?
- 49) Какой тип балансировки нагрузки предполагает распределение работы между процессорами/потоками до начала вычислений?





- 50 Какой тип балансировки нагрузки предполагает распределение работы между процессорами/потоками во время вычислений?
- 51 Какова цель минимизации коммуникаций в параллельных программах?
- 52 Какой из перечисленных методов НЕ относится к методам минимизации коммуникаций?
- 53 Что такое зернистость (granularity) в контексте параллельных вычислений?
- 54 Алгоритм сортировки слиянием (Merge Sort) хорошо подходит для распараллеливания с использованием какого метода?
- 55 Алгоритм умножения матриц часто распараллеливают с использованием какого метода?
- 56 Какой метод анализа зависимостей определяет, какие операции должны выполняться последовательно, а какие могут выполняться параллельно?
- 57 Какой фактор НЕ следует учитывать при выборе метода распараллеливания?
- 58 Что такое “критический путь” в параллельном алгоритме?
- 59 Что такое “ускорение” (speedup) в контексте параллельных вычислений?
- 60 Что такое “эффективность” (efficiency) в контексте параллельных вычислений?
- 61 Что ограничивает максимальное ускорение параллельной программы согласно закону Амдала?
- 62 Какой закон утверждает, что с увеличением количества процессоров можно решать задачи большего размера за то же время?
- 63 Как рассчитывается ускорение (Speedup) параллельной программы?
- 64 Что показывает метрика масштабируемости (Scalability) параллельной программы?
- 65 Как рассчитывается эффективность (Efficiency) параллельной программы? (где N - количество процессоров)
- 66 Какой процесс используется для измерения производительности различных частей программы с целью выявления узких мест?





- 67) Какой инструмент используется для поиска и устранения ошибок в параллельных программах, позволяя выполнять программу по шагам и просматривать значения переменных?
- 68) Что такое “гонка данных” (data race)?
- 69) Какой метод оптимизации коммуникаций предполагает передачу только необходимых данных, избегая передачи избыточной информации?
- 70) Какой метод оптимизации памяти предполагает организацию данных в памяти таким образом, чтобы близлежащие данные использовались вместе?
- 71) Что такое “ложное разделение” (false sharing)?
- 72) Какой метод оптимизации памяти предполагает размещение данных в памяти по границам, кратным размеру данных, для повышения скорости доступа?
- 73) Какой метод оптимизации памяти предполагает предотвращение частого выделения и освобождения памяти, что может быть дорогостоящим?
- 74) Что такое балансировка нагрузки (load balancing)?
- 75) Какой тип балансировки нагрузки предполагает распределение работы до начала вычислений?
- 76) Что такое RDMA (Remote Direct Memory Access)?
- 77) Какой из перечисленных инструментов используется для профилирования CUDA-приложений на GPU NVIDIA?
- 78) Что означает “сильная масштабируемость” (strong scalability)?
- 79) Что означает “слабая масштабируемость” (weak scalability)?
- 80) Что из перечисленного HE является методом оптимизации производительности параллельной программы?

