Билет №58

**8) Более плотное размещение и большая локальность:**

1. достигается при представлении данных в виде массива записей

2. достигается при представлении данных в виде записи массивов

3. зависит от характера доступа к данным в конкретной задаче

**10) Большой объем регистрового файла в RISC микропроцессорах позволяет:**

1. Достичь одинакового времени выполнения большинства команд, и повысить эффективность использования конвейерного исполнения команд

2. Минимизирует негативный эффект от существенной разницы в скорости работы процессора и памяти

3. Упрощает построение оптимизирующих компиляторов

**18) За последние десятилетия рост производительности микропроцессоров и памяти можно охарактеризовать следующим образом:**

1. рост происходил примерно одинаково

2. производительность памяти росла быстрее

3. производительность микропроцессоров росла быстрее

**19) Оптимизация программы в GCC, которая допускает отладку, включаются на уровне оптимизации:**

1. –O0

2. –O1

3. –Os

4. –Og

**20) Эффективность использования памяти выше при:**

1. последовательном обходе массива

2. обходе массива с шагом, равным размеру банка кэш памяти

3. при максимально случайном обходе массива

**23) TLB служит для:**

1. реализации механизмов защиты памяти в виртуальной памяти

2. ускорения трансляции виртуального адреса страницы памяти в физический

3. ускорения трансляции физического адреса страницы памяти в виртуальный

4. ускорение трансляции виртуального адреса переменной или ячейки памяти в физический адрес

**24) Произвольное размещение блоков памяти в строках кэша возможно:**

1. В кэше с прямым отображением

2. Во множественно-ассоциативном и полностью ассоциативном кэше

3. В полностью ассоциативном кэше

**25) С целью оптимизации доступа к памяти оптимизатор**

1. Заменяет доступ к ячейкам памяти на доступ к регистрам для локальных переменных

2. Заменяет доступ к ячейкам памяти на доступ к регистрам для глобальных переменных

3. Заменяет доступ к регистрам на доступ к ячейкам памяти для глобальных переменных

**27) В кэш памяти со сквозной записью:**

1. используется буферизация запросов на запись

2. сохранение происходит перед тем, как нужно вытеснить данные из кэша

3. сохранение происходит сразу после изменения данных в кэше

**28) В OpenMP можно распараллелить:**

1. Только цикл for c независимыми итерациями

2. Любой цикл for

3. Любой цикл

**29) Архитектура Transport Triggered Architecture – это пример архитектуры:**

1. NISC

2. OISC

3. MISC

4. RISC

5. CISC

**32) Принцип программного управления в архитектуре Фон Неймана заключается в том, что:**

1. Команды программы и данные хранятся в одной и той же памяти.

2. Структура компьютера не зависит от решаемой на нем задачи. Компьютер управляется программой, состоящей из команд, хранящихся в памяти.

3. Команды выполняются последовательно, в том порядке, в котором они хранятся в памяти. Для изменения этого порядка исполнения вводятся команды условного и безусловного переходов.

**36) Как различаются накладные расходы на создание процессов и потоков**

1. создание процесса – более тяжелая операция

2. создание потока – более тяжелая операция

3. накладные расходы обеих операций приблизительно одинаковы

**40) Одновременное выполнение одной операции над несколькими комплектами операндов можно отнести к:**

1. параллелизму на уровне потоков

2. суперскалярным архитектурам

3. SIMD паралеллизму

4. MIMD параллелизму

**42) Промах при доступе к кэшу, который происходит, когда происходит первое (на некотором этапе работы программы) обращение к требуемым данным, называется:**

1. Холодный промах

2. Промах по объему

3. Промах по конфликту

**46) Какой размер шага обхода приводит к возникновению буксования множественно-ассоциативного кэша?**

1. равный степени ассоциативности кэша

2. равный размеру банка кэш памяти

3. равный размеру тэга

**54) Последовательный обход элементов массива эффективнее случайного по причине:**

1. более простого вычисления адреса следующего элемента

2. аппаратной предвыборки и более эффективного использования кэша

3. особенностей аппаратной реализации современной оперативной памяти и наличия команд спекулятивной загрузки данных

**56) Какой алгоритм вытеснения одновременно прост в реализации и достаточно эффективен:**

1. алгоритм случайного замещения

2. Алгоритм LRU

3, алгоритм Pseudo-LRU

**58) Использование типа unsigned вместо типа int**

1. Обеспечивает большую точность, но увеличивает расход памяти

2. Обеспечивает меньший расход памяти, но уменьшает точность

3. Дает одинаковые результаты в плане потребления памяти

**61) Из перечисленных ниже факторов в наибольшей степени влияет на выбор количества потоков в многопоточной программе для современного компьютера следующее:**

1. размер обрабатываемых данных в программе

2. число ядер и поддержка многопоточности в них или число независимых этапов обработки запроса в программе

3. ограничения используемой операционной системы

**63) Требования к программному обеспечению встраиваемых систем**

1. менее разнообразны, чем к программному обеспечению персонального компьютера

2. схожи с требованиями к программному обеспечению персонального компьютера

3. более разнообразны, чем к программному обеспечению персонального компьютера

**64) В типичном современном компьютере основная технология, используемая для построения оперативной памяти – это:**

1. полупроводниковая статическая память

2. полупроводниковая динамическая память

3. флэш-память

4. оптическая память

**68) Регулярное применение функций стандартных библиотек вместо построения собственных реализаций системного функционала**

1. Как правило, снижает эффективность реализации

2. Как правило, повышает эффективность реализации

3. Не влияет на эффективность реализации

**69) Наибольший выигрыш от векторизации можно ожидать для следующей задачи:**

1. поиск перевода слова по словарю

2. раскраска графа

3. скалярное произведение двух векторов

**78) В кэш памяти с комбинированной записью:**

1. используется буферизация запросов на запись

2. сохранение происходит перед тем, как нужно вытеснить данные из кэша

3. сохранение происходит сразу после изменения данных в кэше

**81) При взаимодействии между процессами внутри одного компьютера с точки зрения производительности более предпочтительным является механизм:**

1. IPC, например, общие окна в памяти

2. низкоуровневый сетевой протокол передачи данных

3. посылка сообщений с использованием MPI

**87) Динамическая балансировка нагрузки позволяет:**

1. равномерно загрузить ядра процессора или узлы кластера

2. равномерно распределить потребности в оперативной памяти для всех потоков или процессов

3. высвободить некоторое подмножество ядер процессора для решения фоновых задач

**91) Перестановка циклов при обработке массивов может изменить время обработки:**

1. на несколько десятков процентов

2. в несколько раз

3. более чем на порядок

**98) Главное достоинство кэша с прямым отображением – это:**

1. простота реализации и отсутствие пробуксовки при доступе

2. простота реализации и высокая скорость считывания в случае, когда данные уже находятся в кэше

3. переменная длина строки кэша

**99) Виртуальная память использует для своей работы следующие уровни иерархической памяти:**

1. Кэш, оперативную и внешнюю память

2. Регистровую и внешнюю память

3. Оперативную и внешнюю память