



Буза М. К. Многоядерные процессоры: пособие для студентов фак. прикладной математики и информатики / М. К. Буза. - Минск: БГУ, 2012. - 47 с.

В пособии рассматриваются архитектурные решения многоядерных компьютеров, анализируются возможности их использования для параллельных вычислений.

Предназначено для студентов факультета прикладной математики и информатики.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. МНОГОЯДЕРНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ: ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ	6
1.1 МНОГОЯДЕРНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ - ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ	6
1.2 ВАРИАНТЫ СОЗДАНИЯ МНОГОЯДЕРНЫХ СИСТЕМ	8
1.2.1 Подход Intel	9
1.2.2 Подход AMD	10
1.3 ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ	12
1.3.1 Hyper Transport	12
1.3.2 Технология ccNUMA	14
1.4. АСИММЕТРИЧНАЯ МНОГОЯДЕРНАЯ АРХИТЕКТУРА	16
1.4.1 Преимущества асимметричной многоядерной архитектуры	16
1.4.2 Особенности асимметричной архитектуры с точки зрения программирования	17
1.4.3 Распределение нагрузки в асимметричных системах	18
1.4.4 Проблемы асимметричной многоядерной среды	19
2 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССОРЫ	20
2.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОЦЕССОРА	22
2.1.1 Вершинный процессор	24
2.1.2 Пиксельный процессор	24
2.2 НЕДОСТАТКИ ГРАФИЧЕСКОГО КОНВЕЙЕРА	25
2.3 УНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОТОКОВЫЙ ПРОЦЕССОР	30
2.4 ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР ДЛЯ ОБЩИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ (GPGPU)	35
2.4.1 Технология CUDA	36
2.4.2 Технология AMD FireStream	36
2.4.3 Open CL	38
3. ОСОБЕННОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА CPU И GPU	38
3.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ C/C++	42
3.2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ OPEN CL	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
Рекомендуемая литература	46