

Практическая работа 4.

Тема: Процессор персонального компьютера.

Задачи: установка процессора на системную плату; научиться ориентироваться в спецификации производителей процессоров; ознакомиться с тестовыми программами для процессоров.

Оборудование: стендовый компьютер, термоинтерфейс, инструментарий, компьютер с выходом в интернет.

Задание 1. Установите процессор на стендовую материнскую плату **рис. 1.17**. Опишите основные этапы и особенности установки (например, указатели в виде треугольников). Начинать описания с сокета материнской платы, затем процессор, термоинтерфейс, кулер. **рис.1.14 а**.



www.shutterstock.com · 1082137556

Рис. 1.17 Установка процессора

Задание 2. Определите, какой параметр спецификации процессора указывает на выбор кулера и в какой спецификации уже есть кулер:

а) AMD Ryzen Threadripper 2970WX BOX (TR4, 24 x 3000 МГц, L2 - 12 Мб, L3 - 64 Мб, 4xDDR4-2933 МГц, TDP 250 Вт)

б) Intel Xeon E5-2637 v4 (LGA 2011-3, 4 x 3500 МГц, L2 - 1 Мб, L3 - 15 Мб, 4xDDR4-2400 МГц, TDP 135 Вт)

в) Intel Core i9-9900KS (LGA 1151-v2, 8 x 4000 МГц, L2 - 2 Мб, L3 - 16 Мб, 2xDDR4-2666 МГц, Intel UHD Graphics 630, TDP 127 Вт)

г) Процессор AMD Ryzen 7 3700X BOX (AM4, 8 x 3600 МГц, L2 - 4 Мб, L3 - 32 Мб, 2xDDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт)

Задание 3. Определите наименование ядра по спецификациям процессоров:

а) Intel Core i9 - 7980XE Extreme Edition Socket 2066, 18-ядерный, 2600 МГц, Turbo: 4400 МГц, Skylake-X, Кэш L2 - 18 Мб, Кэш L3 - 24.75 Мб, 14 нм, 165 Вт

б) AMD Ryzen Threadripper 3970X Socket sTRX4, 32-ядерный, 3700 МГц, Turbo: 4500 МГц, Zen 2, Кэш L2 - 16 Мб, Кэш L3 - 128 Мб, 7 нм, 280 Вт

в) Intel Core i7 - 8700 Socket 1151 v2, 6-ядерный, 3200 МГц, Turbo: 4600 МГц, Coffee Lake-S, Кэш L2 - 1.5 Мб, Кэш L3 - 12 Мб, Intel UHD Graphics 630, 14 нм, 65 Вт

г) AMD Ryzen 9 3950X Socket AM4, 16-ядерный, 3500 МГц, Turbo: 4700 МГц, Matisse, Кэш L2 - 8 Мб, Кэш L3 - 64 Мб, 7 нм, 105 Вт

Задание 4. Определите интегрированное графическое ядро по спецификациям процессоров:

а) Intel Core i9 - 9900KS OEM Socket 1151 v2, 8-ядерный, 4000 МГц, Turbo: 5000 МГц, Coffee Lake Refresh-S, Кэш L2 - 2 Мб, Кэш L3 - 16 Мб, Intel UHD Graphics 630, 14 нм, 127 Вт

б) AMD Ryzen 5 3400G BOX Socket AM4, 4-ядерный, 3700 МГц, Turbo: 4200 МГц, Picasso, Кэш L2 - 2 Мб, Кэш L3 - 4 Мб, Radeon Vega 11, 12 нм, 65 Вт

Задание 5. Определить частоту шины процессора по базовой частоте процессора и множителю.

а) Intel Core i9 - 10920X Socket 2066, 12-ядерный, 3500 МГц, Turbo: 4800 МГц, Cascade Lake-X, Кэш L2 - 10 Мб, Кэш L3 - 19.25 Мб, 14 нм, 165 Вт, коэффициент умножения: 35

б) AMD Ryzen 9 3900X Socket AM4, 12-ядерный, 3800 МГц, Turbo: 4600 МГц, Matisse, Кэш L2 - 6 Мб, Кэш L3 - 64 Мб, 7 нм, 105 Вт, коэффициент умножения: 38

Задание 6. Определите какой кулер нужно выбрать для охлаждения процессора Intel Core i9 - 7900X OEM Socket 2066, 10-ядерный, 3300 МГц, Turbo: 4300 МГц, Skylake-X, Кэш L2 - 10 Мб, Кэш L3 - 13.75 Мб, 14 нм, 140 Вт учитывая сокет и максимальную рассеиваемую тепловую мощность.

а) Кулер AeroCool BAS U-PWM для процессора, Socket 775, 1150, 1151, 1155, 1156, AM2, AM2+, AM3, AM3+, AM4, FM1, FM2, FM2+, 1x120 мм, 1000-2000 об/мин, 110 Вт

б) Кулер Thermalright Silver Arrow TR4 для процессора, Socket TR4, sTRX4, SP3, 1x140 мм, 600-2500 об/мин, 320 Вт

в) Кулер для процессора PCCooler GI-D66A HALO RGB AM4, LGA 2066, LGA 1151-v2, LGA 1156, LGA 1151, AM2, AM3, LGA 1155, AM3+, LGA 775, LGA 1366, AM2+, FM1, LGA 2011, FM2, LGA 1150, FM2+, LGA 2011-3 основание - алюминий\медь, 2000 об/мин, 29.1 дБ, 4-pin, подсветка, 230 Вт

г) Кулер для процессора Noctua NH-L12S LGA 1156, LGA 1151, AM4, LGA 2066, LGA 1151-v2, FM2, AM3, LGA 1155, AM3+, AM2+, AM2, FM1, LGA 2011, LGA 1150, FM2+, LGA 2011-3, основание - медь, 1850 об/мин, 23.9 дБ, 4-pin, 95 Вт

Задание 7. Составить таблицу характеристик по спецификации процессоров, данные взять из заданий 2-5.

Задание 8. Протестировать CPU программой CPU-Z и записать полученные данные. Протестировать подключенные кулеры программой SpeedFan. Запишите полученные данные. Объясните от чего будет зависеть скорость вращения кулера, есть кулеры с управляемой и постоянной скоростью вращения.

Задание 9. Используя ресурсы интернета, расшифруйте спецификацию последних моделей процессоров фирм Intel и AMD, полученными данными заполнить табл. 1.6.

Таблица 1.6. Расшифровка спецификаций процессоров		
Общие параметры		
Фирма производитель	AMD	Intel
Модель		

Код производителя		
Сокет		
Система охлаждения в комплекте		
Ядро и архитектура		
Ядро		
Техпроцесс		
Количество ядер		
Максимальное число потоков		
Кэш L1 (инструкции)		
Кэш L1 (данные)		
Объем кэша L2		
Объем кэша L3		
Частота и возможность разгона		
Базовая частота процессора (МГц)		
Максимальная частота в турбо режиме (МГц)		
Множитель		
Свободный множитель		
Параметры оперативной памяти		
Тип памяти		
Максимально поддерживаемый объем памяти		
Количество каналов		
Минимальная частота оперативной памяти		
Максимальная частота оперативной памяти		
Поддержка режима ECC		
Тепловые характеристики		
Тепловыделение (TDP)		
Максимальная температура процессора		
Графическое ядро		
Интегрированное графическое ядро		
Модель графического процессора		
Шина и контроллеры		
Встроенный контроллер PCI Express		
Число линий PCI Express		
Команды, инструкции, технологии		
Поддержка 64-битного набора команд		
Многопоточность		
Технология виртуализации		

Технология повышения частоты процессора		
Технология энергосбережения		
Набор инструкций и команд		

Контрольные вопросы:

1. Объясните, чем отличается спецификация процессора портативного компьютера от настольного.
2. Разъясните, на какие характеристики нужно обращать внимание при выборе процессора.
3. Какие технологии используются для разгонов процессоров?

Темы для самостоятельного изучения:

1. Термоинтерфейс для процессоров.
2. Условие эксплуатации процессоров.
3. Маркировка процессора.