

Практическая работа 5.

Тема: Оперативная память.

Задачи: установка оперативной памяти; изучить спецификацию оперативной памяти; ознакомиться с тестовыми программами; научиться рассчитывать пропускную способность и частоту.

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

Задание 1. Установка оперативной памяти на системную плату (помните о типе модулей памяти **рис. 1.8**, т.к. разное расположение и число прорезей и ключей на слоте расширения) стендового компьютера. Опишите основные этапы установки оперативной памяти в слоты расширения **рис.1.7**.

Задания 2. Укажите параметр спецификации материнской платы (для какого ПК она предназначена), указывающий на тип оперативной памяти и её количества.

а) ASUS PRIME X299-A II Socket 2066, Intel X299, 8xDDR4, 4xUSB 3.2 Gen1, USB 3.2 Gen2, USB 3.2 Gen2 Type-C, подсветка, ATX

б) Gigabyte GA-N3160TN + Celeron N3160 onboard 2xDDR3 SO-DIMM, Intel HD Graphics 400, USB3.0, VGA, HDMI, Thin Mini-ITX

в) ASRock 970M PRO3 Socket AM3+, AMD 970, 4xDDR3, USB3.0, mATX

Задания 3. Определите, какая память предназначена для портативных компьютеров:

а) DDR4 2400MHz KLEVV SO-DIMM (IM4AGS88N24-FFFHA0) 16 Гб, 19200 Мб/с, CL15-15-15-35, 1.2 В

б) DDR4 4000MHz Corsair Vengeance LPX DIMM (2x16Gb KIT) 32 Гб, 2 модуля, 32000 Мб/с, CL19, 1.35 В

в) DDR-3 1600MHz Crucial (CT204864BD160B) DIMM 16 Гб, 12800 Мб/с, CL11, 1.35 В

г) DDR4 2666MHz Kingston SO-DIMM (HX426S15IB2K2/32) (2x16Gb KIT) 32 Гб, 2 модуля, 21300 Мб/с, CL15, 1.2 В

Задание 4. Какую материнскую плату нужно выбрать для оперативной памяти 64Gb DDR4 2666MHz Kingston HyperX Predator (HX426C13PB3K4/64) (4x16Gb KIT) 21300 Мб/с, CL13, 1.35 В и объясните почему?

а) ASRock FM2A68M-DG3+ FM2+, AMD A68H, 2xDDR3-2400 МГц, 1xPCI-Ex16, аудио 5.1, Micro-ATX

б) ASUS Q170T Socket 1151, Intel Q170, 2xDDR4 SO-DIMM, USB3.0, HDMI, DisplayPort, Thin Mini-ITX

в) GIGABYTE H310M S2 2.0, LGA 1151-v2, Intel H310, 2xDDR4-2666 МГц, 1xPCI-Ex16, аудио 7.1, Micro-ATX

г) MSI B360M PRO-VDH, LGA 1151-v2, Intel B360, 4xDDR4-2666 МГц, 1xPCI-Ex16, аудио 7.1, Micro-ATX

д) ASUS WS C422 PRO/SE, LGA 2066, Intel C422, 8xDDR4 RDIMM, DDR4 LRDIMM-2666 МГц, 4xPCI-Ex16, аудио 7.1, Standard-ATX

Задание 5. По маркировке оперативной памяти **рис.1.6** выяснить: страну производителя, фирму, форм-фактор, тип оперативной памяти, объем памяти, частоту, напряжение, тайминг.

Задание 6. Протестируйте оперативную память программами AIDA64, CPU-Z и запишите полученные данные.

Задание 7. Вычислите пропускную способность оперативной памяти, зная ее частоту. Например, 16Gb DDR4 4400MHz частоту 4400 умножаем на 64 разрядность шины, полученную цифру делим на 8, чтобы перевести в Мбайт. $4400 * 64 / 8 = 35200$ Мбайт/с.

а) 16Gb DDR-III 2133MHz Kingston HyperX Impact SO-DIMM

б) 4Gb DDR4 2400MHz Patriot Viper Elite

Вычислите частоту, по пропускной способности:

а) 64 Гб, 4 модуля DDR-4, 24000 Мб/с, CL15, 1.35 В

б) 16 Гб, DDR-3, 12800 Мб/с, CL11, 1.35 В

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные режимы работы оперативной памяти.
2. Для чего нужна виртуальная память? Как настраивается файл подкачки?
3. Объясните обозначение модулей оперативной памяти R-DIMM, LR-DIMM, FB-DIMM и U-DIMM.
4. Чем нужно руководствоваться, чтобы правильно установить модули памяти в слоты расширения при четырехканальном режиме работы?

Темы для самостоятельного изучения:

1. Система охлаждения оперативной памяти.
2. Оперативная память для серверов.
3. Троттлинг для процессора и оперативной памяти.