

Таблица 12

Системная плата	Производительность с процес- сором Pentium-166, усл. ед., по тесту			
	Datab.	Publis.	Word	Overall
Настройка в SETUP автоконфигурация				
5DVA	3,21	3,4	3,06	31,7
GA586S2	3,57	3,81	3,16	33,8
51-VX1F	3,4	3,65	3,25	33,7
5VX32	3,47	3,68	3,29	34,3
P5TX-LA)	3,42	3,7	3,4	35
оптимизированная конфигурация				
5DVA	3,37	3,6	3,23	33,4
GA586S2	3,66	3,87	3,44	35,8
51-VX1F	3,51	3,82	3,48	35,8
5VX32	3,5	3,82	3,47	35,6
P5TX-LA	3,52	3,83	3,49	35,9

Хотя параметры, влияющие на производительность системы, обычно находятся в разделе Chipset Features SETUP, вначале все же обратим внимание на другой раздел — BIOS Features SETUP. В нем есть две настройки, от которых производительность компьютера зависит сильнее, чем от любых других. Это — разрешение/запрещение работы внутренней и внешней кэш-памяти (Internal/External) Cache — enabled/disabled). Несколько раз автор настоящих строк сталкивался с тем, что пользователь, отключив по незнанию (или случайно) кэш-память L2 (External), получал компьютер с производительностью на уровне заурядной "четверки", хотя при старте BIOS гордо сообщал о наличии Pentium-133.

Реже отключают внутреннюю кэш-память — в этом случае снижение быстродействия оказывается гораздо значительнее, и не заметить его практически невозможно. Кстати, столь резкое падение производительности при отключении кэш-памяти L1 используется многими разработчиками системных плат для торможения систем. Если необходимо отключить режим "Турбо" для запуска игровой программы, сохранившейся со времен вашей первой "экстишки", достаточно замкнуть (или разомкнуть, в зависимости от конструкции) одну из перемычек на плате. При этом у процессоров четвертого и пятого поколений отключается внутренняя кэш-память, в то время как в более ранних системах торможение осуществлялось за счет снижения тактовой частоты.

В рассматриваемом разделе обычно еще находятся опции, разрешающие/запрещающие использование "теневого" памяти (BIOS Shadow и VIDEO BIOS Shadow — enabled/disabled). В предыдущих статьях подробно рассказывалось о том, что такое "тенивое" ОЗУ и как оно влияет на производительность системы, поэтому здесь автор считает возможным ограничиться лишь напоминанием о необходимости задействовать "тенивую" память.

В настоящее время подавляющее большинство системных плат оснащено BIOS фирмы AWARD, но очень различающимися от платы к плате. Поэтому в большинстве случаев действия по настройке чипсета одни и те же. Начните с разрешения ручного конфигурирования (Auto Configuration — disabled). При этом все настройки (enabled, disabled, число циклов задержки или тактов в пакете) подсвечиваются желтым цветом, что говорит о возможности манипулирования ими. (Ранее, т. е. при запрещенном ручном конфигурировании, часть из них светилась белым цветом, означая, что какое-либо изменение их невозможно).

Как правило, вам предоставлена возможность регулировать некоторые из задержек и число тактов ожидания: DRAM Timing, DRAM RAS# Precharge Time, fast RAS to CAS Delay, 8-bit (16-bit) I/O Recovery Time и т. д. Естественно, чем меньше число тактов задержки и их длительности будут установлены, тем быстрее будет работать система. Но напомним, что одновременная минимизация всех задержек в Chipset Feature SETUP крайне неразумна — после таких установок компьютер в большинстве случаев если и не зависает при выходе из SETUP, то "отчаянно" сбивает.

Поэтому действовать рекомендуется следующим образом. При входе в SETUP обязательно запишите настройки, имевшиеся до того, как вы начали что-то изме-

нять. Лучше всего изменяйте по одному параметру за сеанс, после чего выходите из SETUP и запускайте систему на прогон с целью проверки на сбои. Для этого хорошо подходят тесты типа Winstone или демо-версии игровых программ, активно задействующие все ресурсы компьютера (например, любимым большинством игроков "DOOM"). Отсутствие сбоев в течение продолжительного времени (не менее 10...15 мин, необходимых для того, чтобы все элементы компьютера прогрелись до состояния теплового равновесия или близкого к нему) говорит о том, что можно продолжить оптимизацию SETUP. Записывайте последовательность изменений и полученные результаты — это сэкономит время при последующих настройках.

Из всех временных параметров на производительность влияют настройки пакетных режимов работы — DRAM Read Burst и DRAM Write Burst Timing. Суть этих понятий была объяснена выше, при рассказе об особенностях использования современных чипов оперативной памяти. Обычно вам предлагается установить последовательность из типичного набора 4—4—4, 3—3—3, 3—2—2, 2—1—1, 1—1—1. Очевидно, что максимальная скорость работы с памятью достигается при структуре пакета 1—1—1 или 2—1—1, минимальная — при 4—4—4. Идти следует от минимума к максимуму, также тщательно тестируя систему на устойчивость.

И наконец, не забудьте разрешить кэширование BIOS — System BIOS Cacheable и Video BIOS Cacheable должны быть установлены в enabled. При использовании винчестеров, позволяющих работать в режиме блокового обмена, не забудьте разрешить его (IDE HDD Block Mode — enabled) и установить максимальную скорость обмена (IDE Primary (Slave) PIO — Auto, либо MODE 4 — максимум, либо MODE 3 — чуть медленнее и т. д.). Смысл последних понятий будет пояснен ниже.

Как видим, повышение производительности за счет настройки в SETUP — процесс трудоемкий и длительный. Но для многих пользователей эта трудоемкость вполне компенсируется тем, что не требует финансовых затрат. Правда, остается открытым вопрос о том, насколько повышается быстродействие системы после проведения описанной оптимизации. Попробуем ответить на него.

Приобретаемая системная плата чаще всего настроена в соответствии с информацией, хранящейся в BIOS. Как правило, это обеспечивает вполне приемлемое быстродействие. Однако в некоторых платах (в частности, в GA-586S2 фирмы Gigabyte, в 5DVA Zida Tomato Board, 51-VX1F фирмы Lucky Star) прирост производительности после оптимизации оказался более 5 % (см. табл. 12). В большинстве же случаев он, видимо, не превышает 2...3 %, как у 5VX32 фирмы Асорг или ECS P5TX-LA фирмы Elitgroup. Кстати, в последней возможна установка повышенной тактовой частоты (68,5 МГц вместо 66,7), что дает 3 %-ный прирост быстродействия процессора, добавляющий 1,5...2 % к производительности системы в целом. Конечно, это, как говорится, "копейки", но ведь их много, когда их много, и складываются рубли...

ВИНЧЕСТЕР

В немалой степени производительность компьютера зависит и от быстродействия винчестера. Многие стандартные

Windows-приложения и игровые программы занимают в памяти несколько мегабайт. Поэтому их загрузка с "медленного" (с производительностью 600...800 Кбайт/с) винчестера занимает до 10 с, в течение которых вы вынуждены смотреть на "песочные часы" или медленно ползущую строчку индикатора загрузки. Когда это происходит по два-три раза в час, вы начинаете понимать, что в совершенном компьютере все должно быть быстродействующим, и мечтать о том времени, когда сможете обновить свой тихиходный жесткий диск.

Тормозящее влияние винчестера скрывается не только при загрузке/выгрузке программ и файлов. Неоднократно упоминалось, что Windows, равно как и многие серьезные DOS-программы типа AUTO-CAD, используют формируемый на винчестере временный файл для хранения в нем данных, не уместившихся в оперативной памяти. Перекачка осуществляется обычно блоками объемом несколько сотен килобайт и занимает от нескольких десятых долей секунды до 2...3 с. В процессе пересылки процессор вынуждает вас в деталях изучать формируемое им изображение песочных часов, и частое их появление на экране говорит не только о малом объеме ОЗУ, но и о том, что вашу систему, несмотря на использование мощного процессора, нельзя назвать быстродействующей. Здесь также производительность винчестера оказывается критичной — скорость обмена 2...3 Мбайт/с позволяет чувствовать себя гораздо комфортнее, чем 600...800 Кбайт/с.

Сказанное подтверждает, что с точки зрения быстродействия, основным параметром является именно скорость обмена с винчестером, а не малое время доступа, так ценившееся специалистами лет пять назад. Для повышения скорости обмена, помимо режима блокового обмена, были реализованы алгоритмы пересылки большими блоками. У системных плат, выпущенных в последние один-два года, BIOS обычно определяет возможность ускоренного обмена самостоятельно и реализует его. При этом на экране дисплея в момент старта вы можете прочесть, что винчестер работает в режиме MODE 3 или MODE 4 (последний быстрее). Еще более быстрым обменом характеризуются платы, реализующие режим Ultra DMA. В них контроллер прямого доступа к памяти работает на более высокой частоте, чем в обычных платах. И наконец, предельным быстродействием характеризуются SCSI-винчестеры. Правда, и цена их примерно в полтора раза выше, чем IDE-винчестеров той же емкости.