

# Антикризисная №... — бюджетная рабочая станция с небюджетной производительностью

*Алекс Мастер*

## Введение

Большинство ныне успешных независимых видеорежиссеров начинало в начале 2000-х со съемок видео стандартной четкости, для монтажа которого достаточно было простенького компьютера с очень скромными по сегодняшним меркам возможностями (одно ядро, ОЗУ 512 МБ, примитивная видеокарта да пара жестких дисков по 80...120 ГБ). Плюс PCI-карта расширения для ввода и вывода видео, а также аппаратная поддержка привязанного к ней ПО (например, Pinnacle Studio).



*Pinnacle Miro DC30 — одна из культовых плат ввода/вывода конца 1990-х — начала 2000-х*

Но ныне клиент уже в курсе трендов — требует разрешение 4K и многокамерную съемку, да еще и с многоканальным звуком. Однако череда кризисов все больше и больше осложняла задачу обновления рабочих станций, пока, наконец, для многих видеографов эта задача оказалась практически невыполнима. Конечно, можно и дальше сидеть в полумраке своей студии в обнимку с морально устаревшим «железом» в ожидании завершения финального просчета свадебного или корпоративного видео. Но правильной будет, используя вновь открывшиеся за последние пару лет возможности, попытаться решить проблемы с оборудованием и перейти на новый уровень производительности. Те, кому по карману рабочие станции Apple, Dell или HP, дальше могут не читать...

## Кое-что о серверных комплектующих

Бурное развитие Интернета и всевозможных сетевых сервисов потребовало от провайдеров значительных вложений в инфраструктуру — не только в оптоволоконные линии и мачты сотовой связи, но и в то, о чем простой пользователь даже не задумывается — в ЦОДы (центры обработки данных). Каждый ЦОД — это сотни и тысячи установленных в шкафы и объединенных общей сетью серверов. Серверы — это настолько особый класс компьютерного оборудования, что и Intel, и

AMD выпускают для них специальные серверные процессоры, а также специализированные материнские платы и особые планки оперативной памяти (регистровая ECC-память DDR3), чтобы добиться стабильного функционирования.

Стабильности придается особое значение — у всех серверных процессоров заблокирован множитель тактовой частоты, так как они не предназначены для разгона (overclocking). Серверы практически всегда работают в режиме 24/7/365, а значит, почти не подвергаются стрессовому воздействию при включении. Владельцы ЦОД достаточно регулярно обновляют «железо» — в среднем каждые 5 лет, тогда как ресурс современных комплектующих, при грамотной эксплуатации, доходит до 15 и более лет.

Как следствие, во многих сервисных компаниях скапливаются морально устаревшие, но все еще пригодные для работы комплектующие.



*Процессор Intel Xeon E5-2600 v2*

На сегодня это процессоры Intel поколений Sandy Bridge-EP и Ivy Bridge-EP — Xeon E5-26xx и Xeon E5-26xx v2 соответственно. Несмотря на устаревшую архитектуру, производительность «старичков» при выполнении обычных приложений сопоставима с процессорами Core i3...5, а в многопоточных — с Core i7 поколений Skylake и Kaby Lake.

В большинстве случаев, в том числе, к сожалению, в России, не придумали ничего лучшего, как отправлять списанные комплектующие на аффинаж (извлечение драгметаллов). Но китайцы нашли иное, более рациональное и экологически чистое решение — после очистки и диагностирования заметно «помолодевшие» Xeon снова выставляются на продажу по вполне приемлемым ценам. Например, «юный» Xeon E5-2670 в 2012 году стоил 1552 доллара США, теперь же на торговых площадках Ali-Express, Tao-bao и Ebay он продается в 10...12 раз дешевле. Также обстоят дела и с восстановленной серверной памятью.

## «Волшебный экран»

Работа современных приложений компьютерной графики и создания медиаконтента уже немислима без массивной поддержки «тяжелой артиллерии» — GPU, требование к производительности которых растет еще быстрее, чем к мощности центрального процессора. Основная масса видеокарт производится сегодня на заводах в Юго-Восточной Азии, по большей части — в Китае. Многие производители, еще недавно OEM-типа, обзаводятся собственными бренда-

ми. Из известных это Gainward, Inno3D, Manli, Palit, PowerColor, а из новых — Colorful, iGame, ONDA, Tomahawk.

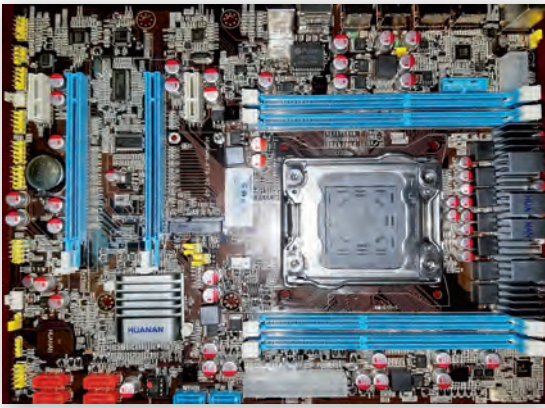
Как и в случае с устаревшими процессорами, китайские производители видеокарт стремятся как можно больше чипов пустить в дело. Используются, например, отбракованные чипы GPU, не работающие на заявленных тактовых частотах или не дотягивающие по числу потоковых ядер, а также устаревших серий. Например, часто даже в рознице можно встретить видеокарту GeForce GT730, у которой не 384 ядра, как должно быть, а лишь 192. При более детальном изучении может даже оказаться, что чип GPU означенной карты имеет кодовое название не GK208 (Kepler), а, например, GF108 (Fermi), то есть это перемаркированная карта GeForce GTS450. Почему это возможно? В большой степени виновата реклама, акцентирующая внимание потенциального покупателя на удобных рекламодателю параметрах — например, на объеме встроенной в видеокарту памяти, тогда как о количестве ядер ни слова.

## «Мама для мамонтенка»

И все бы ничего, если бы не дефицит материнских плат, оснащенных гнездом s2011 — изделий для потребительского сегмента выпускалось немного (в силу ограниченного спроса), их и сейчас еще можно приобрести на вторичном рынке, но отпугивают они уж очень высокой ценой. Серверные же «материнки» отличаются, в первую очередь, иным типоразмером, не совместимым со стандартными настольными корпусами, а также предъявляют другие требования к системам электропитания и охлаждения, не имеют новых интерфейсов. Но и тут производители из Поднебесной предложили оригинальный выход — они запустили производство своих материнских плат под s2011 с улучшенным функционалом современного уровня.

Еще с конца 1980-х годов в Юго-Восточной Азии стали появляться предприятия по OEM-производству комплектующих, которые со временем выросли в известные всем бренды — Asus, Asrock, Gigabyte, MSI, Lenovo. Процесс продолжается и сегодня — буквально за последние пару лет стали известны, по крайней мере, в среде профессионалов, такие имена, как Chuangyisu, OIA, Yanwei, YTAI, SOYO, Huanan.

Одной из первых была OIA — в компании удачно скопировали материнскую плату рабочей станции HP Z420 (базовый функционал, за исключением специализированных возможностей). Плата получилась хоть и дешевле оригинала, но заметно дороже решений для простых пользователей.



Материнская плата Huanan X79

Со временем под s2011 на рынке появились платы под условными именами Z-UFO, kafu, Yeston, но по разным причинам они не получили распространения. До тех пор, пока компания Huanan не представила свое изделие – X79. Соответствующая типоразмеру ATX, плата имеет довольно удачное расположение гнезд PCI-E, а также несет интерфейсы SATA-III и USB-3.0.

Почему при выборе материнской платы важно обратить внимание на наличие поддержки актуальных интерфейсов?

Первое, что привлекает внимание на материнской плате рабочей станции одного из брендов – количество гнезд PCI-E, предназначенных для установки карт расширения. В их списке для профессиональной рабочей станции обычно присутствуют:

- ◆ 1...2 (иногда и больше) видеокарты;
- ◆ карта специализированного ускорителя;
- ◆ карта IEEE-1394 (FireWire, если нет на самой материнской плате) для подключения хотя и устаревшего, но все еще верой и правдой служащего в студиях оборудования (камер и рекордеров DVCAM, DVCPRO, HDV и пр.);
- ◆ звуковая карта (если не используется внешняя);
- ◆ карта RAID-контроллера (если нет на материнской плате) – в случае построения массива хранения непосредственно в системном блоке;
- ◆ карта ввода/вывода аналоговых видеосигналов;
- ◆ карты HDMI и Thunderbolt-3.

Добавление сюда еще и карт расширения SATA-III и USB-3.0 уже не лезет ни в какие ворота. А на той же материнской плате HP Z420 есть 2×PCI-E ×16, 1×PCI-E ×8, 1×PCI-E ×8 (×4), 1×PCI-E ×4 (×1) и слот PCI. Плюс – непосредственно на материнке имеются контроллер RAID и порт FireWire.

## И, наконец, сборка

Что и почему нежелательно приобретать в китайских магазинах? Во-первых, крупный и тяжелый корпус – доставка может быть дороже самого корпуса, особенно если в нем уже есть хороший блок питания (тоже тяжелый, так как честные изго-

товители не жалеют металлов – ферритов, сплавов). Во-вторых, жесткие диски – они боятся вибрации, поэтому никто не гарантирует их работоспособность после длительной и непредсказуемой транспортировки.

Далее, покупать на Ali-Express безопаснее, а на Тао-бао – выгоднее. Но еще более выгоднее и безопаснее покупать компоненты комплектом, в который уже входят отобранные и проверенные продавцом изделия: материнская плата, процессор и ОЗУ, а желательно еще видеокарта, вентилятор и SSD. Ниже – рекомендуемый комплект, производительности которого хватает почти на все случаи жизни (цена в у.е. для ориентировки):

- ◆ «мама» – Huanan Deluxe Edition X79 (135 у.е.);
- ◆ процессор – Intel Xeon E5-2660 v2 (135 у.е.);
- ◆ ОЗУ – 4 планки по 8 ГБ, Samsung DDR3 ECC (90 у.е.);
- ◆ видеокарта – XFX Radeon R9 370 4 ГБ (110 у.е.) – среднего класса с производительностью 2,6 TFLOPS, чего хватает даже для простого 4K-монтажа в реальном масштабе времени;
- ◆ модуль охлаждения – ID-COOLING 120 (35 у.е.), жидкостный, авторегулировка числа оборотов 120-мм вентилятора (уровень шума – 18...32 дБ);
- ◆ SSD – Gloway 120G (65 у.е.), емкостью (минимум) 120 ГБ для буфера (промежуточного хранения) монтажа.

Коротко о материнской плате:

- ◆ тип – ATX, чипсет – Intel C602, гнездо – s2011;
- ◆ ОЗУ – 4×DDR3 DIMM, до 64 ГБ, 4-канальный режим, поддержка ECC и non-ECC;
- ◆ подсистема хранения – 4×SATA 3.0, 4×SATA 2.0, 1×mSATA 2.0;
- ◆ интерфейсы – 4×USB 3.0, 4×USB 2.0;
- ◆ слоты расширения – 2×PCI-E ×16, 1×PCI-E ×8, 1×PCI-E ×4, 1×PCI-E ×1 (практически как у материнской платы HP Z420).

Процессор Xeon E5-2660 v2 – 10-ядерный (20-поточный), тактовая частота варьируется в диапазоне 2,2...3,0 ГГц, TDP = 95 Вт, производительность в синтетических тестах – 24722 баллов. Его конек – многопоточные приложения: просчет 2D/3D-изображений, сложных эффектов и переходов, цветокоррекция.

Видеокарта XFX Radeon R9 370 4G показывает в синтетических тестах около 11500 баллов, поддерживает все современные технологии графических вычислений (DirectX 12, Mantle, OpenGL 4.5, Vulkan, OpenCL 2.0), но при этом довольно прожорлива (TDP = 190 Вт). Она – не оптимальный вариант, выбрана из соображений стоимости. А оптимальной может быть GeForce GTX 1060 6G, обладающая более чем вдвое большей производительностью – 25150 баллов и 4,6 TFLOPS.

Что еще нужно добавить, чтобы получить работоспособное решение? Корпус типоразмера минимум Midi-Tower, блок питания мощностью не менее 650 Вт, минимум два жестких диска (3,5", 7200 об/мин) по 1 ТБ – один для исходного материала, второй – для ОС, приложений и готовых проектов (буфер, как указано выше, на SSD). Ну и карты расширения: IEEE-1394 (если нужно), 2×USB-3.1 Type-C (в ближайшие месяцы появятся драйверы с поддержкой режима Thunderbolt-3), ввода/вывода аналоговых и цифровых видеосигналов (Blackmagic Intensity Pro 4K, например).

И, наконец, пожелания к монитору. Пожалуй, никто не станет возражать, что глаза надо беречь. Особенно тем, кто подолгу вынужден просиживать перед экраном монитора. Сэкономить на мониторе не удастся еще и потому, что у профессиональных приложений для обработки медиа-контента существуют минимальные требования к его параметрам. На мой взгляд, оптимальным выбором для малобюджетной независимой студии могут служить Dell UltraSharp U2515H, Philips Brilliance B-line 258B6QUEB или IIYAMA ProLite XUB2792QSU-B1.

Они имеют разрешение 2560×1440, матрицу IPS, размер по диагонали 25...27", яркость около 350 кд/м<sup>2</sup> и контрастность 1000:1, а также входы для видеосигналов всех типов.



Монитор IIYAMA ProLite XUB2792QSU-B1

В завершение – о происхождении негативных отзывов в Сети и стоит ли им безоговорочно верить. Представим ситуацию, когда 100 покупателей приобрели 100 машинок для стрижки волос, принесли домой, включили, и заработало лишь 95. То есть 95 покупателей остались довольны покупкой, и 5 из них написали благодарности на форуме пользователей. А те 5 рассерженных покупателей с неработающими машинками все как один отписались на форуме с гневными отзывами. Итоговый счет – 5:5, что явно не соответствует истине. Точно такая же ситуация и с покупкой комплектующих на китайских торговых площадках. Довольные покупатели пишут в форумах намного реже, чем разгневанные – такова психология. Поэтому единственное, чему точно можно верить, это только собственный опыт. ▶