

Мобильные рабочие станции MSI с интерфейсом Thunderbolt

Александр Лакуша

Быстротечное время, в котором мы живем, постоянно требует подчас молниеносных решений. Сегодня уже мало вовремя поймать в объектив эксклюзивный кадр (ведь то же самое делают находящиеся рядом конкуренты по медиабизнесу), главное – оперативно, раньше конкурентов выдать контент в эфир. Еще совсем недавно типовым технологическим решением была перегонка всего снятого материала в студию для последующего монтажа. И каждый раз при переходе к новым форматам видео повышенного разрешения растут и требования к пропускной способности каналов передачи данных, а темпы ее роста, увы, не так стремительны, как хотелось бы. Новые алгоритмы сжатия видеоматериала несколько улучшают ситуацию, но не кардинально. Уменьшить трафик в разы позволяет процедура предварительного отбора и монтажа исходных материалов в непосредственной близости от места съемки. Другими словами, в студию перегоняется уже не 30...40 мин видео, например, а лишь 3...5 мин почти готового к эфиру эпизода. Поэтому обязательным атрибутом любой съемочной группы, отправляющейся за материалом «в поле», становится портативный компьютер – мобильная рабочая станция.

Тайваньская компания MSI (Micro-Star International – одна из пионеров компьютерной отрасли в Юго-Восточной Азии, созданная в 1986 году, в самом начале ВПП – Великого Переноса Производства из США в Азию. Но в отличие от американских компаний, MSI с самого начала была ориентирована в основном на потребительский сектор IT-рынка. Она также одна из немногих на сегодняшний день, имеющих собственное производство компонентов – материнских плат, видеокарт, плат расширения, корпусов и блоков питания. После финансового кризиса 2008 года, серьезно обрушившего и компьютерный рынок, MSI сконцентрировала свои усилия на удовлетворении спроса наиболее требовательной IT-аудитории – геймеров и профессиональных пользователей CAD/CAM-систем.



Особо известны и распространены ноутбуки компании, характеризующиеся эффективной системой охлаждения, что позволяет использовать при их изготовлении комплектующие повышенной производительности. На сегодня в ассортименте MSI есть две линейки мобильных рабочих станций, различающихся, главным образом, наличием (WT) или отсутствием (WS) интерфейса Thunderbolt. В данной статье рассматриваются первые, так как использование коммуникационных возможностей данного интерфейса позволяет строить по-настоящему многофункциональные системы для профессиональной работы с 2D/3D-графикой, видео и звуком, не уступающие по своим возможностям стационарным студийным системам.

Итак, в линейку мобильных рабочих станций MSI с интерфейсом Thunderbolt входят следующие модели:

- ◆ WT72 2OM (предыдущего поколения):
 - GPU NVIDIA Quadro K2200M с 2 Гбайт;
 - CPU 4-го поколения Intel Core i7;
 - ОЗУ – до 32 ГБ;
 - 17,3" дисплей Full HD;
 - подсистема хранения – 4×256 ГБ SSD M.2/SATA3 в фирменной конфигурации MSI Exclusive SuperRAID3 и дополнительный HDD на 1 ТБ;
- ◆ WT72 6QI:
 - GPU NVIDIA Quadro M1000M с ОЗУ 2 ГБ;

- CPU (несколько моделей) 6-го поколения Intel Core i5/i7;
- ОЗУ до 64 ГБ;
- 17" дисплей Full HD;
- жесткий диск на 1 ТБ с возможностью расширения подсистемы хранения опциями NVMe SSD M.2/PCI-Ex4 Gen3 или до четырех SSD M.2/SATA3 (RAID0/5);

- ◆ WT72 6QJ:
 - GPU NVIDIA Quadro M2000M с ОЗУ 4 ГБ;
 - CPU Intel Core i5/i7 или Mobile Xeon E3-1505M v5;
 - ОЗУ – до 64 ГБ (с поддержкой ECC только с процессором серии Xeon);
 - 17,3" дисплей Full HD или Ultra HD;
 - подсистема хранения – аналогична предыдущей модели;
- ◆ WT72 6QK:
 - GPU NVIDIA Quadro M3000M с ОЗУ 4 ГБ;
 - CPU Intel Core i5/i7 или Mobile Xeon E3-1505M v5;
 - ОЗУ – до 64 ГБ (с поддержкой ECC только с процессором серии Xeon);
 - 17,3" дисплей Full HD;
 - подсистема хранения – HDD на 1 ТБ плюс 4×SSD M.2/SATA3 (MSI Exclusive SuperRAID3) или 2×NVMe SSD M.2/PCI-Ex4 Gen3 (MSI Exclusive SuperRAID4);

Материнская плата MSI

- ◆ WT72 6QL:
 - GPU NVIDIA Quadro M4000M с ОЗУ 4 ГБ;
 - CPU Intel Core i5/i7 или Mobile Xeon E3-1505M v5;
 - ОЗУ – до 64 ГБ (с поддержкой ECC только с процессором серии Xeon);
 - 17,3" дисплей Full HD или Ultra HD;
 - подсистема хранения – аналогична предыдущей модели;
- ◆ WT72 6QM:
 - GPU NVIDIA Quadro M5000M с ОЗУ 8 ГБ;
 - все остальное – аналогично предыдущей модели;
- ◆ WT72 6QN:
 - эксклюзивная модель компании с поддержкой технологии виртуальной реальности Design Works VR;
 - GPU NVIDIA Quadro M5500M с ОЗУ 8 ГБ;
 - все остальное – аналогично предыдущей модели.

Теперь стоит остановиться на некоторых технических особенностях этой линейки ноутбуков. Как уже было указано ранее, все модели мобильных рабочих станций MSI WT72 имеют на борту эксклюзивный Super Port – гибридный интерфейс USB-3.1 Type-C с поддержкой технологии Thunderbolt-3. Такое конструктивно-техническое решение убивает сразу двух зайцев. Во-первых, позволяет дать профессиональному пользователю порт Thunderbolt-3, для которого с каждым днем появляется все больше специализированных периферийных устройств ввода/вывода и хранения/отображения медиаконтента, а во-вторых, дает возможность сделать покупку ноутбука линейки WT72 привлекательной для непрофессионального, но продвинутого пользователя, использующего более доступные устройства с USB-подключением.

Super Port от интерфейса USB-3.1 получил скорость передачи данных до 10 Гбит/с, суффикс Type-C означает возможность запитывания от порта устройств с потребляемой мощностью вплоть до 15 Вт (для настольного ПК – до 100 Вт), от Thunderbolt-3 – скорость передачи данных до 40 Гбит/с (благодаря поддержке потока PCI-E Gen3) и трафик видео (поддержка протокола DisplayPort 1.2), достаточный для под-

ключения четырех мониторов Full HD, двух мониторов Ultra HD/4K или одного монитора 5K (5120×2880).

Появившаяся более 20 лет назад (HP Kayak/MS Windows NT) поддержка многомониторного режима работы уже давно стала стандартом для настольных рабочих станций. А сегодня даже бюджетный ноутбук позволяет подключить второй – внешний – монитор. Расширение свободного пространства «Рабочего стола» в Windows особенно актуально при работе с профессиональными приложениями для обработки медиаконтента – программами видеомонтажа, цветокоррекции, композитинга, 2D/3D-графики, записи и сведения звука.

Мобильные рабочие станции MSI линейки WT72 комплектуются, в зависимости от пожелания пользователя, либо стандартной 17" (точнее, 17,3") IPS-матрицей Full HD, либо более современной разрешением Ultra HD. Те, кому этого окажется мало, могут подключить еще до трех внешних мониторов Ultra HD – благодаря реализации технологии MSI Matrix Display. Необходимость расширения «Рабочего стола» до двух и более мониторов актуальна для AVID Media Composer, Adobe Premiere/After Effects/Speed Grade, Blackmagic DaVinci Resolve и Fusion Studio, а также для ряда других приложений. А в Waves eMotion LV1 для управления программно-аппаратной системой обработки и сведения звука в реальном времени найдется дело для максимальной конфигурации из четырех мониторов.

Для подключения внешних мониторов, кроме упомянутого Super Port, в ноутбуках есть также порты Mini DisplayPort и HDMI. Еще одним немаловажным аргументом в пользу мобильных рабочих станций MSI линейки WT72 для серьезной работы с цветом является реализация фирменной технологии MSI True Color. Каждый экземпляр дисплея проходит тщательные тестирование и калибровку характеристик в заводских условиях. Это гарантирует высокую точность цветопередачи – например, для цветового пространства sRGB охват составляет практически 100%.

Обязательным условием для работы многих профессиональных приложений для обработки контента является комплектация рабочей станции профессиональным графическим процессором. Ноутбуки линейки WT72 оснащаются GPU NVIDIA Quadro серии M на чипах с кодовым именем Maxwell. По сравнению с профессиональными видеокартами предыдущего поколения (на чипах Kepler) примерно вдвое возросла производительность на графических приложениях. Каждый новый GPU получил заметно увеличенное количество шейдерных CUDA-ядер: M1000M – 512, M2000M – 640, M3000M – 1024, M4000M – 1280, M5000M – 1536, M5500M – 2048. Несмотря на рост вычислительной мощности, энергопотребление даже уменьшилась благодаря переходу на новый техпроцесс изготовления кристаллов 28 нм. Теперь потребляемая мощность колеблется от 40 Вт у M1000M до 150 Вт у M5500M.

Но не только уровнем производительности видеокарты определяется вычислительная мощность рабочей станции. Важно иметь соответствующий центральный процессор и достаточное количество оперативной памяти. На выбор пользователя предлагаются различные модели мобильных CPU поколения Skylake – выбрав «камень» из семейства Core i5 -6300HQ/i7 -6700HQ, можно немного проиграв в производительности сэкономить бюджет. Однако только использование серверного процессора Xeon E3-1505M позволит снять все ограничения производительности, чтобы рабочая станция показала себя во всей красе. Четыре ядра процессора (изготовленного по нормам 14-нм техпроцесса) благодаря поддержке технологии



Мобильная рабочая станция WT72 6QN

Hyper Threading одновременно обрабатывают до восьми потоков данных, а технология интеллектуального разгона, подымающая тактовую частоту со стандартных 2,8 ГГц до 3,7 ГГц, добавляет еще 10...15% мощности.

Относительно объема ОЗУ с абсолютной уверенностью можно сказать только одно – ее много не бывает! Для начинающих графических дизайнеров вполне достаточно 8...16 ГБ, тогда как серьезная работа с контентом начинается со значения в 32 ГБ. В рабочих станциях MSI линейки WT72 устанавливаются модули памяти самого актуального на сегодняшний день типа – DDR4-2133, обеспечивающего скорость чтения/записи 2,9/3,5 ГБ/с соответственно.

Еще несколько поколений назад производительность рабочих станций уперлась в некую «стену» – скоростные характеристики подсистемы хранения данных. Недостаточно высокие показатели скорости чтения/записи стали узким местом, серьезно притормаживающим процессы обработки контента. И тогда появились технологии хранения с применением RAID-массивов. На некоторое время острота проблемы снизилась, но

сама проблема не исчезла вовсе. Качественный рывок удалось совершить с появлением твердотельных SSD-накопителей. Новые устройства хранения буквально вдохнули вторую жизнь в вычислительные системы. Например, ОС Windows с SSD стартует в 5 раз быстрее, чем с жесткого диска, то же касается и пользовательских приложений.


Однако разработчики компании MSI нашли способ еще больше поднять производительность подсистемы хранения, реализовав в мобильных рабочих станциях линейки WT72 фирменную технологию под названием Super RAID-4. Два модуля NVMe SSD с интерфейсом PCI-E x4 Gen3 образуют массив RAID 0, благодаря чему скорость чтения возрастает до 3,3 ГБ/с. Скорость этих модулей по отдельности – около 2,2 ГБ/с.

Кроме указанных модулей SSD, подключаемых непосредственно на шину PCI-E, для построения подсистемы хранения в рабочих станциях можно использовать до четырех накопителей M.2 2280 SSD, подключаемых к гнездам стандартного интерфейса SATA-3. Впрочем, эти накопители также можно объединять в RAID-массивы. Четыре подобных M.2

SSD, объединенные в RAID 0, обеспечат скорость чтения/записи более 1,6 ГБ/с.

И напоследок несколько слов об остальном оснащении рабочих станций. Ноутбуки линейки WT72 оснащаются довольно качественной звуковой подсистемой на основе HDA-кодека Realtek ALC899 и встроенной акустической системы Dynaudio 2.1 на базе пяти широкополосных динамиков Harman-Kardon. Бонусами звуковой подсистемы являются технология оптимизации звучания встроенных динамиков Nahimic Audio (звуковые 3D-эффекты) и эксклюзивный ЦАП ESS Sabre класса Hi-Fi с оптимизацией работы головных телефонов.

Для общения с внешним миром на борту рабочих станций имеются модули Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac и Bluetooth 4.1 LE на основе контроллера беспроводных сетей Intel Dual Band Wireless-AC 8260. Есть также интерфейс Gigabit Ethernet LAN, web-камера FHD с Array MIC, модуль чтения карт памяти SD (XC/HC).

Для электропитания рабочей станции используется 9-элементная литиево-полимерная (Li-Po) АКБ, емкости которой хватает на 1,5...2 часа работы средней интенсивности. 

Секреты операторского мастерства – из первых рук!

«Отдам в хорошие руки»

В книге заслуженного деятеля искусств России А.М. Кириллова рассказывается о различных операторских приемах, о том, как прямо на съемочной площадке добиться тех или иных эффектов, часто реализуемых лишь на стадии монтажа и обработки материала.

Книга богато иллюстрирована фотографиями, кадрами из кинофильмов и схемами, поясняющими конфигурацию съемочного пространства, расположение камеры, объекта съемки, осветительных приборов и применяемых приспособлений.

Книга будет полезна как начинающим, так и опытным кинооператорам.



**Стоимость книги с учетом доставки:
495 руб. 60 коп, в т.ч. НДС 18% – 75 руб 60 коп.**

Кириллов А.М.

Отдам в хорошие руки. –
М.: «Издательство Медиавижн», 2013. – 96 с.

**Чтобы приобрести книгу, нужно отправить
заявку на адрес электронной почты:
book@mediavision-mag.ru**

Необходимая для приобретения информация:

Для юридического лица: название организации, юридический адрес, ИНН, КПП, почтовый адрес, по которому следует выслать заказ, адрес электронной почты для отправки электронных версий счета на оплату и других документов.

Для физического лица: ФИО, почтовый адрес, по которому будет выслана книга, адрес электронной почты для отправки электронной версии счета на оплату и информации для отслеживания почтового отправления.