



Домашний киномастер

Практические рекомендации

Захватить видеосигнал компьютером довольно просто — достаточно лишь приобрести специализированную плату видеомонтажа. Стоят они все еще слишком дорого и поэтому не многим доступны. Однако существует один способ, позволяющий переписать видеофильм и не тратить лишних денег.

Сегодня на российском рынке представлено достаточно много компаний, производящих различные решения для видеомонтажа. Отличаются они в первую очередь скоростью обработки видеоданных. Чем она выше, тем, соответственно, больше величина потока данных, которые эта карта способна обработать за единицу времени. А чем больше поток, тем выше рабочее разрешение. Естественно, более высокое разрешение гарантирует лучшее изображение. Однако

это в теории. На практике дело обстоит немного другим образом. Во-первых, чем выше скорость обработки данных, тем выше стоимость. Разумеется, заплатить такую цену могут лишь немногие — в основном те, кто занимается видеомонтажом профессионально. Обычным же пользователям, которым требуется лишь изредка переписывать любимые фильмы, остается разве что мечтать о подобной плате. Однако не все так печально, существуют способы недорогой оцифровки »

» фильмов посредством ТВ-входа видеокарты. В этой статье описаны подробности работы с входом видеокарты GeForce 4 MX и прилагаемых драйверов.

Итак, что же требуется в первую очередь для организации домашней студии видеомонтажа.

Компьютер

Сказать, что подойдет любой компьютер, нельзя. Поскольку поток данных будет большим, то и для его обработки требуется солидная вычислительная мощность. Дорогие решения, такие как дополнительные платы видеомонтажа, оборудованы специальным процессором, который сам просчитывает все данные. Пользователю, не обладающему необходимой суммой для покупки, приходится искать другие варианты.

Процессор

Поскольку мы решили изначально отказаться от упомянутого выше способа, придется довольствоваться лишь имеющимися ресурсами — необходимые расчеты должен будет выполнять центральный процессор. В том случае, если мощности процессора не хватает, часть кадров видеопотока просто исчезнет, так как они не будут обработаны. Соответственно, фильм с отсутствующими кадрами смотреть станет сложно, поскольку вместо плавного действия перед глазами пользователя предстанет несколько иная картина.

Исходя из этого следует сразу же сказать, что потребуются мощный процессор, такой как Intel Pentium 4 или AMD Athlon XP, тактовая частота которого не менее 1400 МГц. Такие процессоры помимо высокой частоты обладают еще и некоторыми технологиями, например SSE2 или 3DNow!, использование которых позволяет существенно снизить время обработки изображения. Соответственно, если у вас нет такого процессора, то ваши расходы на его покупку могут составить от €40 до €350.

Оперативная память

Правило выбора требуемого количества оперативной памяти простое: чем ее больше, тем быстрее обработка видеоданных. Однако чем больше объем, тем дороже она стоит. Поэтому достаточ-

ным является объем 256 Мбайт, а желаемым — 512 Мбайт.

Кроме того, еще одним подводным камнем является частота работы оперативной памяти. Естественно, чем она выше, тем быстрее будет обрабатываться видеопоток и тем выше станет цена модуля. Возможные расходы могут составить до €100 за каждый модуль памяти.

Системная плата

Если вам критично время обработки данных, то потребуются наиболее высокопроизводительный чипсет. Таковыми сегодня являются NVIDIA nForce2 для AMD Athlon, i875P или E7205 для Pentium 4. Возможные расходы составят €100–300.

Видеоадаптер

Основным требованием к видеокарте является наличие видеовхода. Следует отметить, что наличие видеовхода совсем не означает наличие видеовхода. Несмотря на то что часто ввод и вывод сигнала осуществляются через стандартный разъем S-Video, для захвата видеоизображения требуется еще и наличие специального кодека, отвечающего за видеовход. Установить наличие кодека очень просто: это чип средних размеров, устанавливаемый, как правило, рядом с процессором видеокарты. Обычно это Philips SAA7104E, но возможны и другие варианты.

Не следует пугаться, если ваша видеокарта обладает таким кодеком, но при этом единственный разъем на видеокарте — это S-Video, а ваша видеотехника оборудована только разъемом RCA. В нашей статье «ТВ и компьютер», опубликованной в Chip №09 2002, было подробно написано о том, как сделать переходник.

Возможные расходы на замену видеокарты могут составить от €40 за карту на основе GeForce 4 MX до €400 за GeForce FX 5900 Ultra.

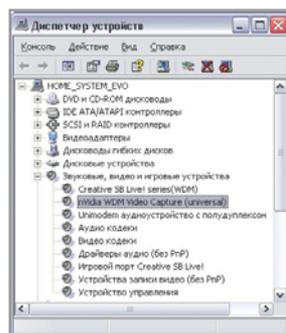
Звуковая плата

Чтобы получить полноценный видеофильм, требуется захватывать еще и звуковой поток. В противном случае смотреть такой фильм будет невозможно. Теоретически можно попробовать осуществлять захват даже при помощи встроенных звуковых плат, которые присутствуют практически на всех современных системных платах. Однако лучше использовать дополнительные платы, которые обладают высокопроизводительными процессорами, способными быстро обрабатывать поступающие данные.

К таким платам следует отнести Creative SoundBlaster Live!/Audigy или Terratec DMX 6Fire. Расходы на покупку такой платы составят €30–200. Помимо этого, придется еще потратиться на специальный кабель стерео mini-jack — стерео RCA, по которому будет передаваться звуковой поток с видеотехники. Цена такого кабеля составит от €1–10, в зависимости от качества исполнения кабеля и используемых материалов.

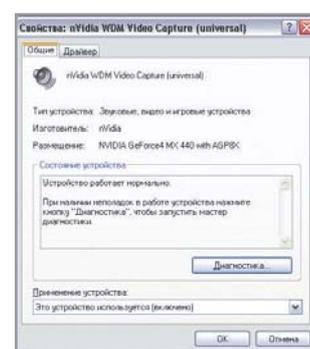
Видеотехника

С компьютером все ясно: чем больше денег вложишь, тем лучше будет работать. Примерно подобное правило относится и к видеотехнике. Основной особенностью любого устройства, воспроизводящего видеосигнал, является то, насколько качественно оно способно это делать. Поскольку переписывать видеофильм с DVD-проигрывателя не имеет смысла, речь пойдет о таких устройствах, как видеомagneфон и ви- »

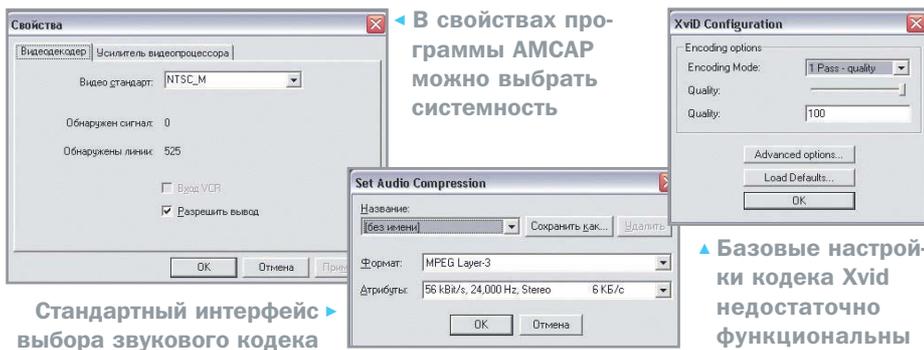


Внешний вид штатной программы захвата видеоизображения

« После установки драйверов устройство захвата отображено в диспетчере устройств



▲ Работоспособность устройства подтверждена



В свойствах программы AMCAP можно выбрать системность

Стандартный интерфейс выбора звукового кодека

Базовые настройки кодека XviD недостаточно функциональны

» деокамера. Наилучшим решением является использование видеомонитора. Однако при желании можно воспользоваться и видеокамерой, но, возможно, качество полученного изображения вас несколько разочарует.

Существует всего три требования к этим устройствам. Первое — количество головок устройства. Старые видеомониторы и видеоплееры, обладающие только одной видеоголовкой, не подойдут для качественного видеозахвата. Поэтому для оцифровки следует использовать устройства, обладающие четырьмя или шестью видеоголовками.

Второе требование — формат видеовыхода устройства. Любой видеомонитор или видеокамера обладают выходом формата RCA. Такого выхода достаточно, но его качество может оказаться слишком низким при просмотре фильма. Наилучшим решением является видеовыход S-Video, поскольку он позволяет выводить более качественное изображение.

Третье требование скорее желательное, чем обязательное. Несмотря на то что большинство видеопленок, хранящихся на видеокассетах, записаны с монозвучием, будет несколько лучше, если устройство способно воспроизводить стереосигнал. Даже если по обоим каналам будут идти две одинаковые звуковые дорожки в формате моно, впоследствии не придется тратить машинное время на последующую обработку звукового сигнала.

Подводя итоги, остается упомянуть про стоимость устройств. Для наших целей подойдет средний видеомонитор стоимостью около €150.

Специализированное ПО

Общепринятой системой видеомонтажа является программный продукт Adobe Premiere. Однако его цена способна от-

пугнуть многих пользователей. Поэтому лучше всего использовать свободно распространяемое программное обеспечение. Подходящим вариантом является VirtualDub. Она бесплатная, и ее можно скачать совершенно свободно по адресу www.virtualdub.org. Следует отметить, что есть две версии программы, одна из которых является стандартной, а вторая оптимизирована для процессоров Pentium 4.

Кроме программы, которая будет обрабатывать видеопоток, возможно, потребуется обновить и драйверы видеокарты. Как правило, в стандартную поставку драйверов может не входить часть, отвечающая за работоспособность видеовхода. Для видеокарт на основе Radeon эта часть присутствует в драйверах по умолчанию, а для видеокарт NVIDIA следует устанавливать ее отдельно с прилагаемого к видеокарте компакт-диска. После установки драйверов появится дополнительное устройство в списке оборудования. Кроме этого, на компакт-диске располагается и скромная программа для видеозахвата. Например, с видеокартами NVIDIA поставляется программа AMCAP.

Основные тонкости при захвате

Как и в любом другом деле, процесс видеозахвата предполагает наличие нескольких подводных камней, о которых

следует упомянуть, чтобы пользователи не совершали простых ошибок.

Разрешение

Первой ошибкой является неправильный выбор разрешения захвата. Следует помнить, что для всех видеокарт, оснащенных видеовходом, рабочее разрешение 320x240. При этом кодек способен пропускать поток с интенсивностью 25 кадров/с. Также надо учитывать, что при изменении разрешения на большее кодек перестанет справляться со своими обязанностями. Интенсивность упадет до 10–15 кадров/с. В дополнение ко всему появится большое количество выпадающих кадров, а само изображение будет размытым. Поэтому в случае использования входа видеокарты не следует устанавливать разрешение, превышающее 320x240.

Системность

Как известно, любой телевизионный сигнал может подаваться в нескольких системах, NTSC, PAL и SECAM. По умолчанию кодеки видеокарт, поставляемых в Россию, настроены на режим PAL. Таким образом, устраняется проблема совместимости с видеоборудованием. Однако есть один важный момент, возникающий лишь с некоторыми видеокартами. По непонятной причине драйверы модуля видеозахвата устанавливают при включении компьютера режим NTSC_M. Уловить эту тонкость достаточно сложно, так как ни в программе VirtualDub, ни в Adobe Premiere нет никаких функций, позволяющих выбирать систему видеовидеозахвата. Программы работают с системой по умолчанию. Поэтому, пытаясь захватить изображение, не проверив текущие установки системности, вы, возможно, получите растянутую по вертикали кар- »

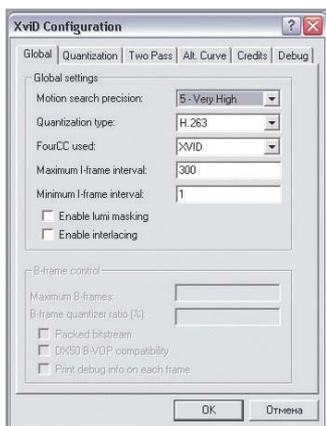


Альтернативный способ

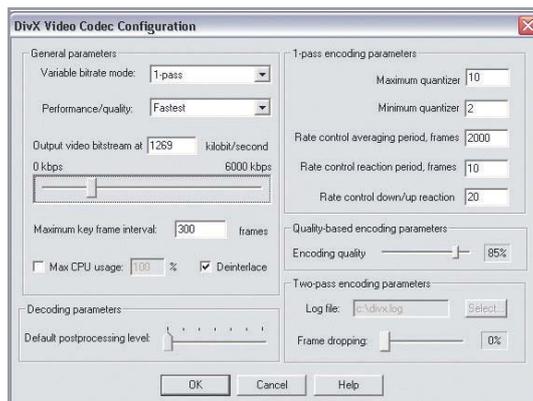
Захват через ТВ-тюнер

Большинство современных ТВ-тюнеров обладают встроенным видеовходом, причем реализованным, как правило, при помощи такого же кодека, как и устанавливаемый на видеокарты. Для того чтобы захватывать видеосигнал посредством ТВ-тюнера, вам

не потребуется выполнять какие-то особые процедуры. После установки драйверов вход будет доступен для любой программы, в том числе и для VirtualDub. Остается только выбрать требуемые настройки и нажать «Capture».



▶ Нажатие клавиши «Advanced Options» приведет к открытию расширенной панели настройки кодека XviD



▶ Настроить кодек DivX проще, поскольку все параметры как на ладони



▶ При захвате видеоизображения программа VirtualDub выводит исчерпывающую информацию о ходе процесса оцифровки материала

» тинку, при этом не полностью уместающаяся в установленное разрешение. Захват такого изображения будет происходить со скоростью около 15 кадров/с, с соответствующим выпадением кадров. Естественно, смотреть такой фильм станет невозможно.

Чтобы проверить текущие установки системности, потребуется воспользоваться программой AMCAP, которая позволяет выбирать системность и установить там режим PAL_V. После этого AMCAP можно закрыть и захватывать изображение нормальным образом в любой другой программе. Естественно, после перезагрузки все опять сбросится на установки по умолчанию, и вышеуказанные действия придется повторить.

Большой размер фильма

В том случае, если вы пытаетесь оцифровывать фильм без применения каких-либо программ сжатия, неминуемо столкнетесь с проблемой отсутствия требуемого количества дискового пространства. Решить эту проблему можно достаточно просто: следует установить несколько общепринятых кодеков и при захвате ука-

зать программе захвата то, какой именно кодек вы будете использовать и с какими настройками.

Наиболее популярными являются два кодека — DivX и XviD. Следует отметить, что эти названия приведены не просто так, и это не одно и то же. Первый кодек стал стандартом де-факто для сжатия высококачественных видеоматериалов. Чаще всего такой кодек используется для сжатия данных, существующих в формате MPEG-2. Как известно, любой DVD-фильм записан именно в формате MPEG-2. Однако в России, точно так же как и во всем остальном цивилизованном мире, помимо MPEG-2 достаточную популярность завоевал формат MPEG-4. Кодек DivX является дальнейшим развитием технологии MPEG-4 и позволяет более плотно сжимать видеопоток.

В том случае, если качество видеопотока можно назвать идеальным, например, при использовании DVD-фильма, то и выходные данные будут приемлемого качества. Однако если же попытаться захватывать фильм с видеомagneфона, при этом сжимая его «на лету», то

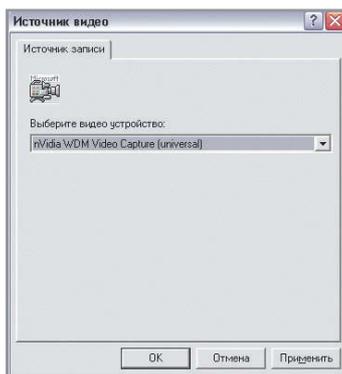
качество полученного видеоматериала вас может серьезно разочаровать. Связано это со многими факторами, основными из которых являются плохое качество видеозаписи на кассете, выходных каскадов видеотехники и, естественно, вход видеокарты также не идеален. Несложно оценить, что добавление даже малейших искажений каждым элементом этой цепочки приведет к тому, что качество конечного материала серьезно ухудшится.

Вдобавок при сжатии кодеком DivX происходит еще большая потеря качества. В результате вы будете видеть в основном множество больших квадратов взамен нормального фильма, даже если кодек будет настроен на минимальное сжатие. Поэтому использование кодека DivX позволяет существенно сократить размер конечного файла, но при этом нужно быть особенно аккуратным.

Кодек XviD является логическим продолжением DivX. Он появился не так давно, однако уже сумел завоевать популярность. В основном благодаря тому, что при сжатии именно этим кодеком потеря качества видеоматериала практически не видна невооруженным глазом. При этом размер файла также существенно сокращается. Кроме этого, такой кодек менее критичен к качеству поступающего материала. Поэтому лучшим решением для сжатия видеофильмов будет являться использование именно XviD.

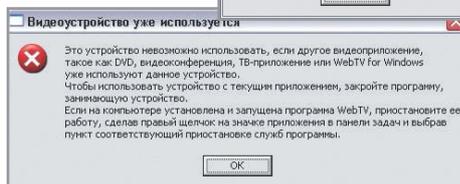
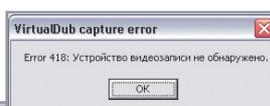
Сжатие звуковой дорожки

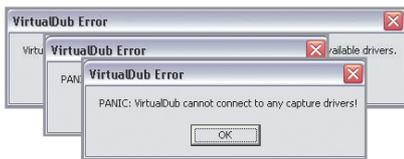
Поскольку любой фильм должен сопровождаться соответствующей звуковой дорожкой и звуковые эффекты присутствуют постоянно, то размер общего »



▶ Выбор устройства захвата осуществляется через стандартный диалог

▶ Типичные диалоги, сообщающие о возникающих ошибках





▲ Если не отключить предварительный просмотр в программе AMCAP, и запустить другую программу захвата, то ничего работать не будет

» файла видеофильма может также быть увеличен как раз за счет звуковой дорожки. Поэтому ее тоже требуется сжимать. Некоторые программы для работы с потоковым видео, такие как VirtualDub, способны кодировать звук, поступающий через линейный вход звуковой платы, в любой из общедоступных форматов. Теоретически можно попробовать поэкспериментировать с кодеками с целью нахождения наиболее оптимального решения. Однако на практике следует использовать обычный кодек MP3. Такое решение позволит сократить размер файла и не очень много потерять в качестве звукового сопровождения.

Преобразование моно в стерео

В том случае, если вы являетесь счастливым обладателем видеомagneфона, который способен воспроизводить только моносигнал, и желаете получить приемлемое качество звука, вы можете при сжатии звуковой дорожки указать кодеку, что звуковая дорожка формата моно, а никак не стерео. Таким образом, во время воспроизведения фильма вы будете довольствоваться двумя одинаковыми звуковыми потоками, идущими из обеих

колонок вашей стереосистемы. Следует отметить, что качество звукового потока окажется плохим, однако уж лучше два, пускай и одинаковых потока, идущих одновременно по обоим каналам, чем один поток, идущий только по одному каналу стереосистемы. Гораздо более сложным способом является обработка звуковой дорожки в специализированном программном обеспечении, таком как Sound Forge, стоимость которого может больно ударить по карману.

Ошибки при видеозахвате

Вы все подключили правильно и запускаете VirtualDub в режиме захвата видео, а вместо нормального процесса получаете множество сообщений об ошибках, подобных приведенным на скриншотах. Такой эффект происходит после того, как вы загружаете программу AMCAP, устанавливаете требуемую вам систему видеосигнала и забываете снять галочку «Preview». При этом программа AMCAP перехватывает управление видеовходом и не позволяет никому кроме нее эксплуатировать этот вход. Причем эффект остается при закрытии программы и последующем запуске другой, например. Для исправления этой проблемы следует не забывать отключить предварительный просмотр перед закрытием программы AMCAP.

Большое количество выпадающих кадров

Существует несколько причин выпадения кадров. Первой из них может яв-

ляться ошибка выбора системы видеосигнала. Кроме этого, неправильные установки числа захватываемых кадров за единицу времени также приведут к существенной потере кадров. Программа VirtualDub позволяет выбирать требуемое количество захватываемых кадров, и там всегда следует указывать значение 25 fps. Последней причиной потери кадров может являться недостаток вычислительной мощности компьютера. Видеомagneфон отправляет данные на свой выход, и поскольку он не имеет никакой обратной связи с компьютером, он не может знать, успел ли компьютер захватить данные или нет. Поэтому если ваш компьютер физически не успевает захватывать часть данных, они безвозвратно теряются.

Ложка дегтя в бочке меда

Теоретически, если у вас есть все, что требуется для видеозахвата, и вы хотите переписать какой-то фильм без существенных финансовых затрат, то вы, конечно, сможете это сделать. Однако существует одна большая проблема: качество записанного материала может вас сильно разочаровать. Для подготовки этого материала использовался мощный компьютер на основе процессора AMD Athlon XP 1600+, видеокарты PixelView GeForce 4 MX 440-8x и простейшего видеоплеера Sony SLV-X120, выпущенного десять лет назад. Однако попытки оцифровать любой фильм приводили к тому, что смотреть получаемые видеоматериалы практически невозможно. В первую очередь это связано с низким разрешением захвата. Все же разрешения 320x240 явно не хватает для записи полноценных фильмов. Но, с другой стороны, это единственный способ получения оцифрованных материалов без дополнительных финансовых вложений, так как все необходимые элементы системы видеомонтажа (процессор, видеокарта и видеоплеер) присутствовали изначально. Устроит вас такое качество или нет, решать, конечно, вам. Следует отметить, что если вы хотите менять видеокарту, все же стоит добавить €10–20 и приобрести видеокарту с видеовходом. Может быть, пригодится...

■ ■ ■ Николай Левский



Внимание! Важно!

Категорически запрещается!

Впреки сложившемуся мнению о возможности «горячего подключения» видеотехники, телевизоров и прочего оборудования следует отметить, что делать этого не следует. Связано это с тем, что входы и выходы различной видеотехники могут обладать различными потенциалами. Естественно, при подключении устройств, входы и выходы которых обладают разными потенциалами, возможно возникновение статического электрического заряда, который способен причинить вред одному из устройств. При отключении устройств воз-

можно возникновение еще более суровой картины. В момент разрыва цепи возникнет электрическая дуга между контактами устройства и кабелем, отсоединяемым от другого устройства. Такая дуга может замкнуть контакты устройства, тем самым уничтожив их. Поскольку квалифицированный ремонт видеотехники стоит достаточно дорого, подобные эксперименты лучше не устраивать. Настоятельно рекомендуем проводить все коммутации до подключения всего оборудования к питающей сети.