

## Особенности применения DVR в военных и военизированных организациях



**А.М. Омелянчук**  
Независимый эксперт

Военные и подобные им государственные заказчики всегда были и остаются существенным двигателем развития технологий охранных систем. Такие организации предъявляют ряд противоречивых требований, удовлетворение которым неизбежно приводит к созданию дорогих, но и наиболее совершенных изделий.

Для особо ответственных объектов требуются максимально качественные характеристики. В случае видеорегистрации речь идет о качестве и объеме записи, качестве встроенного детектора движения, об удобстве быстрого отката в реальном времени и т.д. С другой стороны, военные заказчики предпочитают рассчитывать на низкоквалифицированный эксплуатационный персонал, в связи с чем появляются требования простоты эксплуатации ("дуракоустойчивости"). В частности, поэтому военные заказчики очень не любят так называемые PC-based DVR, которые при "неосторожных" действиях солдата-срочника легко превращаются из охранного оборудования в игровой автомат.

### О противостоянии PC и non-PC DVR

Следует отметить, что в последние годы наметилась тенденция к стиранию четкой границы между PC и non-PC DVR. Действительно, большинство non-PC-устройств имеют на борту неслабый процессор, операционную систему Linux или Windows-CE, нередко блок ввода видео связан с основным процессором по универсальной шине PCI. С другой стороны, PC-based-устройства внешне порой совсем не похожи на персональный компьютер, имеют узкоспециализированные органы управления, и только вскрыв корпус, можно увидеть серийную материнскую плату. Иногда при вскрытии обнаруживается, например, что внешний монитор подключен к специальному выходу, а внутри есть еще один VGA-разъем, подключившись к которому можно увидеть привычную поляну Windows-XP. Таким образом, сейчас уже не столь правильно говорить о противостоянии PC и non-PC DVR, скорее, надо говорить о степени защищенности устройства от несанкционированных действий. Стандартная операционная система допускает гибкое изменение настроек, но тем самым допускает и непредсказуемое многообразие возможных вариантов, которые нельзя проверить на этапе разработки. Необычные проблемы могут возникнуть в любой момент на стадии эксплуатации устройства. Программные средства защиты от несанкционированного доступа к настройкам практически не помогают. Все пароли находятся у технического администратора, однако в армии нередко наиболее квалифицированным техническим специалистом (исполняющим обязанности администратора) оказывается недоучившийся студент, призванный на срочную службу, который вовсе не отличается высоким уровнем ответственности, зато отличается стремлением от нечего делать поковыряться в новой технике (или даже не от

нечего делать, а сознательно, чтобы создать видимость своей крайней занятости и не ходить на строевую подготовку).



Всем знакомы и другие проблемы, которые тем острее, чем больше похож DVR на обычный PC, - вирусы, большое потребление (а вся система питается от резервированных источников), проблемы обеспечения комфортных климатических условий для нежных компьютеров. Стандартная аппаратная платформа также, с одной стороны, позволяет легко ремонтировать устройство, заменяя модули на совместимые. С другой стороны, не бывает 100%-ных совместимых модулей, тем более в такой сложной аппаратно-программной системе, как PC DVR. После замены, скажем, видеокарты, нет гарантии, что через некоторое время не выявятся какие-то особенности поведения устройства, не предполагавшиеся разработчиками. Конечно, устройство должно быть опечатано, однако отправить оборудование на ремонт производителю не так уж и легко, а главное - это занимает изрядное время, а тут на носу комиссия из штаба армии, а рядовой Иванов обещает, что быстренько соберет из двух сломанных один работающий... Хуже того, даже в процессе серийного производства постоянно происходят замены комплектующих (модельный ряд компонентов бытовых компьютеров полностью обновляется несколько раз в год) и не всегда при такой замене тщательно проверяется работоспособность (ведь полная программа типовых испытаний, которые по идее положено проводить при внесении любых изменений в устройство, может занимать несколько месяцев).

### Автоматизированное рабочее место оператора

Отдельно выделим, что в крупных системах на особо ответственных объектах существенна конструкция не отдельного видеорежистратора, а всего комплекса. Внешний вид и собственный интерфейс оборудования перестает играть существенную роль, ведь сами DVR, как правило, спрятаны глубоко в комнате с оборудованием, основной архив хранится на отдельных файл-серверах, а доступ к просмотру записей осуществляется через интегрированные АРМ (автоматизированные рабочие места) операторов. Поскольку в большинстве случаев АРМ оператора основано на персональном компьютере, то разница между PC и non-PC DVR становится несущественной - основные проблемы переносятся на АРМ оператора, именно это АРМ наиболее доступно скучающему дежурному оператору, именно это АРМ практически всегда выполнено на базе самого обычного компьютера и тем самым полностью нивелирует достоинства замечательных вибро- и "дуракоустойчивых" аппаратных DVR.

Конечно, некоторые non-PC DVR умеют сами по себе работать в качестве удаленного АРМ для своих собратьев. В таком случае вроде бы можно обойтись без персональных компьютеров общего назначения и на рабочем месте оператора. Однако на серьезных объектах ныне мало кого интересует отдельная система видеонаблюдения - всем подавай интегрированную систему, а такие видеорежистраторы могут выполнять функции

удаленного пульта управления только для точно таких же, как и они, DVR, и поэтому они никак не похожи на интегрированную систему.

### Новые споры и хорошие перспективы

Какова же тенденция, наметившаяся в самые последние годы? Некоторые крупные производители, имеющие в номенклатуре выпускаемой продукции и оборудование видеорегистрации, и охранно-пожарные системы, и СКУД, начали производить специальные пульты управления, выполняющие функции, обычно возлагаемые на АРМ на базе персонального компьютера.

Конечно, как и в случае с DVR, не всегда легко догадаться, что сделано на базе обычного промышленного персонального компьютера (материнские платы бывают 100x100 мм), а что содержит узкоспециализированный вычислитель. Но, как и в случае с отдельным DVR, речь идет лишь о степени защищенности устройства от несанкционированного вмешательства. В общем случае, чем меньше в оборудовании использовано стандартных устройств или программ широкого применения, тем надежнее оно будет. При этом тесно связаны аппаратная и программная части. Применение быстроустаревающих аппаратных компонентов вынужденно требует использовать стандартные операционные системы, включая все возможности их легкой смены драйверов устройств.



Эта проблема чуть легче в системах типа Linux или хотя бы Windows-CE, в которых разработчику можно резко ограничить функционал, оставив только то, что необходимо. При этом никто, кроме производителя, практически наверняка не сможет заменить аппаратные компоненты (это потребует полной перекомпиляции системы). А установить на устройство полномасштабную универсальную версию операционной системы может не

получиться - она просто не влезет на урезанную по возможностям аппаратную платформу. Кстати, отмечу, что даже пресловутая МСВС, при всей своей навороченной системе разграничения доступа, является очень громоздкой универсальной операционной системой общего назначения и безусловно проигрывает по защищенности простейшим устройствам с минимальным ядром, где просто нет всех тех функций, доступ к которым столь упорно ограничивается в операционных системах общего назначения. Итак, бурный спор последних десяти лет PC против non-PC DVR, на мой взгляд, плавно затихает ввиду постепенного размывания границы между этими классами устройств. Зато на сцену выходит новый спор - PC против non-PC в применении к интегрированным системам, особенно к АРМ интегрированных систем. Конечно, в отличие от чисто программных продуктов, работающих на PC широкого назначения, узкоспециализированное интегрированное АРМ довольно трудно обновить для поддержки новой аппаратуры при модернизации системы на объекте. Однако по мере развития стандартизации внутрисистемных интерфейсов (интересующимся рекомендую "гуглить" ONVIF, OSIPS, oBIX и др.) эта проблема будет, по крайней мере, смягчаться. Напоследок отмечу, что интегрированные non-PC-based-системы не являются чем-то очень новым, правда, в совершенно другой области. Например, видеодомофоны (самая младшая ветвь систем видеонаблюдения) давно активно совмещают различные функции: минимальные функции контроля доступа, управления охранной сигнализацией и, конечно, видеонаблюдение (включая даже видеозапись, правда, обычно только в виде сохранения отдельных кадров). Разумеется, в наиболее чувствительном к цене массовом сегменте рынка речь не идет о применении персональных компьютеров - все устройства выполняются на базе процессоров минимально необходимой производительности, с минимальной ценой, минимальными габаритами и минимальным энергопотреблением. В области "армейских и ядерных" систем до сих пор важнее считалась широта функциональности, качество интеграции различных подсистем, но по мере отработки реализации (честно говоря, довольно примитивных алгоритмических задач) и в этом сегменте рынка, хотя и по другим причинам, проявилась тенденция к аппаратной реализации не только DVR, но и интегрированных АРМ. Как и в случае DVR, АРМ для управления видеорегистраторами и остальными компонентами интегрированной системы имеют очень расплывчатую границу между PC-based и non-PC-based-реализациями. Следует также упомянуть, что в отличие от массовых устройств (типа видеодомофонов) в сложных интегрированных системах устройства на базе PC, как правило, стоят дешевле, нежели специализированные, поскольку при невысокой тиражности устройств важна не столько стоимость комплектующих, сколько стоимость разработки. Тем не менее традиционная склонность военных и военизированных организаций к простоте и надежности (а вовсе не к гибкости и универсальности) открывает хорошие перспективы для более защищенных, более предсказуемо работающих устройств, минимально использующих операционные системы общего назначения.