

АППАРАТНЫЙ ИЛИ КОМПЬЮТЕРНЫЙ DVR

Среди инсталляторов систем видеонаблюдения бытует мнение о том, что компьютерные системы видеонаблюдения не совсем надежны по сравнению с предлагаемыми решениями на базе аппаратных видеорегистраторов. Рассмотрим эту проблему и попытаемся сравнить оба класса этих устройств и выделить основные факторы, влияющие на их надежность.

Для анализа проблемы выделим основные факторы, влияющие на надежность видеорегистратора как на базе компьютера, так и полностью аппаратного.



Во-первых, сравним укрупненно внутреннее устройство обоих приборов.

Аппаратный видеорегистратор состоит из процессора, обслуживающего чипы видеозахвата, чипы видеовывода и интерфейс винчестера. Естественно, процессор имеет оперативную и flash память. Flash память служит для хранения системы Linux и программного обеспечения собственно видеорегистратора. Схемотехнически видеорегистратор реализован на одной плате, поэтому имеет достаточно низкую себестоимость.

Видеорегистратор на базе компьютера состоит из материнской платы, процессора, видеокарты, оперативной памяти, винчестера и плат видеозахвата. Эти устройства соединены между собой и функционируют как единый комплекс.

Как видно из вышеизложенного, оба устройства имеют схожую структуру, строятся на однотипной элементной базе. Единственное отличие заключается в

том, что аппаратный видеорегистратор представляет собой одноплатный компьютер, а видеорегистратор на базе компьютера -- компьютер, состоящий из нескольких плат.

Рассмотрим элементную базу этих компьютеров. Обычно в обоих устройствах чипы видеозахвата и видеовывода применяются одинаковые. Это связано с тем, что для видеозахвата разрабатывается достаточно небольшой ассортимент чипов, а для видеовывода можно использовать практически любой современный чип. Система видеонаблюдения при выводе изображения не так требовательна, как современные игры, и в особой производительности нет необходимости.

Перейдем к процессору - сердцу любой системы видеонаблюдения. Естественно, от производительности процессора практически полностью зависит производительность системы видеонаблюдения. Показателем производительности процессора является тактовая частота и архитектура.

Тактовая частота процессора, применяемого в аппаратном видеорегистраторе и вообще в специализированных одноплатных компьютерах обычно колеблется между 500 МГц и 1000 МГц в связи со сложностью отвода тепла и применением технологий создания чипов, по крайней мере, 3-4 годичной давности. Разработка платы с применением технологий текущего года стоит больших денег, производителю вначале нужно окупить предыдущую разработку, продав уже выпущенные платы. Производители материнских плат компьютеров и процессоров могут себе это позволить в связи с очень высокими объемами продаж. Объемы продаж плат для видеорегистраторов уступают объемам продаж материнских плат для компьютеров в тысячи раз.

Тактовая частота современного компьютера составляет 3,2 ГГц, что превышает тактовую частоту аппаратного видеорегистратора в 7 раз. Уместно будет отметить, что современная архитектура процессора, применяющего современную оперативную память дает еще более чем двукратный прирост производительности. Таким образом, производительность компьютера выше производительности видеорегистратора более чем в 14 раз.

На основе выше сказанного мы увидели, что элементный состав обоих устройств похож, поэтому они имеют одинаковую надежность. При этом решение на базе компьютера значительно производительнее.

Справедливости ради необходимо отметить, что единственным фактором, опосредованно влияющим на надежность, является использование нескольких составляющих (материнская плата, видеокарта, процессор) вместо одной (одноплатный компьютер). Но данным фактором можно пренебречь в связи с тем, что современные компоненты компьютерной техники имеют замки и защелки, позволяющие жестко закрепить детали между собой и исключаящие некачественный контакт.

Так где же кроется разница в надежности? Мы не нашли ее в составе оборудования. Может быть, она кроется в программном обеспечении, установленном на этом оборудовании?

Сравним программное обеспечение обеих систем.

Для начала рассмотрим используемые операционные системы. Аппаратные видеорегистраторы обычно используют различные клоны системы Linux, часто собранные специально для данного устройства. Видеорегистраторы на базе компьютера обычно применяют систему Windows как наиболее распространенную на данный момент.

Windows XP Service Pack 2 -- последняя версия системы Windows - по оценкам специалистов сравнилась по своей стабильности с системой Linux. Она продолжает уступать Linux по защищенности от внешних воздействий в связи с принципиально отличной архитектурой ядра. При этом Windows XP имеет значительно больший набор функциональных возможностей и получила значительно более широкое распространение. Именно фактор распространенности является определяющим при оценке надежности обеих систем. Хотя на сегодняшний день появились системы видеонаблюдения на ОС Linux.

Большой набор функциональных возможностей подвигает пользователей систем видеонаблюдения на их использование, а повальная компьютерная грамотность по использованию именно Windows создала армию псевдо-профессионалов, умеющих установить компьютерную игру, но не осознающих возможные последствия этого действия для современной системы безопасности.

Современные игры подменяют некоторые системные файлы, осложняя или делая невозможной работу системы видеонаблюдения.

Забирая все ресурсы процессора, они не дают нормально функционировать изначально достаточно требовательной к ресурсам системе. И даже если пользователи не играют на компьютере, они способны несколькими неквалифицированными действиями полностью нарушить работу системы (удалить файл, изменить параметры загрузки и т.д.). Даже в том случае если система видеонаблюдения подменяет Windows Explorer и загружается до загрузки оболочки, охранники прекрасно знают, как переключиться между задачами (Ctrl-Alt-Del) и загрузить другую программу.

Linux не имеет такого широкого спектра программных средств и такого количества пользователей, знакомых с работой с ней. К тому же в аппаратных видеорегистраторах доступ к системе обычно ограничен. Пользователь может выполнить лишь заранее определенные действия.

Рассмотрим надежность защиты систем от внешних воздействий (атак вирусов и целенаправленных действий из внешней сети, например Интернет). Linux безусловно защищен значительно лучше Windows, хотя на данный момент времени уже появились вирусы и для этой системы. Основным узким местом любой системы являются открытые порты, через которые передаются данные. В том случае, если программное обеспечение системы видеонаблюдения передает данные через несколько заранее определенных портов, то, при использовании программного брэндмауэра, шансов нанести ущерб у зловредного программного обеспечения практически не остается.

Исходя из вышесказанного, мы делаем вывод, что при грамотном написании программного обеспечения и использовании брэндмауэра обе системы являются одинаково надежными относительно защиты от внешних воздействий.

Теперь перейдем к программному обеспечению систем видеонаблюдения. Обычно цифровая система видеонаблюдения, построенная на компьютере всегда имеет повышенную гибкость по сравнению с чисто аппаратным решением. Это вызвано тем, что используя распространенную платформу операционной системы Windows, значительно проще создать широкий спектр подсистем с различными функциональными возможностями, а также интегрировать разработки других производителей как программные, так и аппаратные. Компьютерная система видеонаблюдения способна интегрироваться с кассовым рабочим местом в магазине розничной торговли, работать совместно с системой контроля доступа, распознавать автомобильные номера и лица людей, интегрировать IP видеорегистраторы и IP видеосервера, работать совместно с системами охранно-пожарной сигнализации. Среднестатистический видеорегистратор не умеет ничего из представленного выше перечня.

Даже если учитывать функционал системы, связанный исключительно с видеонаблюдением, аппаратные видеорегистраторы уступают решениям на базе компьютера, имея меньший набор функциональных возможностей и, соответственно, меньшую гибкость при адаптации к требованиям заказчика. Также необходимо отметить, что видеорегистратор имеет жестко преопределенный набор функций и, при необходимости расширить функционал, придется менять видеорегистратор, в то время как при использовании решения на базе компьютера обычно достаточно добавить или обновить программное обеспечение.

Также немаловажным фактором является то, что чисто аппаратное решение имеет значительно меньшую производительность как следствие меньшей производительности процессора, поэтому при прочих равных условиях система не способна выполнить более определенного минимума действий. В связи с этим

аппаратные решения зачастую не могут одновременно показывать реальное видео и видеонаблюдение, продолжая записывать изображение на винчестер. Им банально не хватает ресурсов. Про передачу по видео по сети нечего и говорить. Если она и есть, то со значительным снижением качества и FPS.

Надежность программного обеспечения системы видеонаблюдения определяется в первую очередь профессионализмом компании-разработчика. Подходы к созданию программного обеспечения одинаковы при использовании любой операционной системы. Службы контроля качества действуют по схожему принципу. Зачастую применяются одинаковые языки программирования и нередки случаи, когда система, будучи написанной под одну операционную систему, портируется под другую.

В связи с этим программное обеспечение систем видеонаблюдения не может являться фактором, дающим перевес одной из сторон.

Таким образом, мы видим, что программное обеспечение цифровых систем видеонаблюдения на базе компьютера значительно функциональнее аппаратных видеорегистраторов, при этом надежность программного обеспечения одинакова и зависит от профессионализма компании-разработчика.

Третий фактор, влияющий на надежность системы -- интерфейс пользователя. Аппаратный видеорегистратор обычно имеет панель управления, вынесенную на лицевую поверхность устройства. Компьютерная система обычно использует клавиатуру и мышь.

Безусловно, человеку прочитавшему инструкцию, одинаково просто разобраться как с кнопками на лицевой панели видеорегистратора, так и изучить интерфейс программного обеспечения компьютерной системы видеонаблюдения. При этом необходимо отметить, что интерфейс компьютерной системы должен походить не на интерфейс лицевой панели видеорегистратора, а использовать стандартные решения системы Windows, интуитивно понятные любому начинающему пользователю.

Немаловажным фактором обеспечения надежности является доступ к настройкам системы видеонаблюдения. В аппаратных решениях настройки обычно малодоступны, в то время как в решениях на базе компьютера пользователь обычно имеет простой доступ к настройкам и может легко нарушить работу системы.

Еще одним фактором, влияющим на надежность, является клавиатура компьютера. Хотя она и используется в системе видеонаблюдения лишь на несколько процентов (обычно задействованы только цифровые клавиши), она является объектом, причисляющим систему видеонаблюдения к сложным недоступным устройствам, имеющим функционал, который невозможно запомнить (представьте видеорегистратор со 104 кнопками на лицевой панели) и чисто психологически осложняющим включение пользователя в работу. При работе с клавиатурой недостаточно узнать способ извлечения буквы или цифры. Она еще долго воспринимается как устройство, имеющее скрытые возможности и недоступный функционал. Пользователь, испытывающий дискомфорт от работы с системой сам является фактором, уменьшающим ее надежность.

Компьютерная мышь обычно не воспринимается таким образом в связи с простотой устройства и быстротой получения навыка работы с ней. Все вышеизложенное касается даже тех пользователей, которые считают себя умеющими работать на компьютере. В действительности этот опыт часто выражается в опыте инсталляции и запуска нескольких игрушек.

На основании сказанного выше становится ясно, что на надежность системы влияет психология среднестатистического пользователя, а основными факторами, снижающими надежность, является доступ к настройкам конфигурирования системы видеонаблюдения и наличие клавиатуры.

Все перечисленные выше факторы складываются в следующую картину:

1. Аппаратный видеорегистратор и видеорегистратор на базе компьютера на уровне устройств идентичны, поэтому одинаково надежны, при этом система на базе компьютера значительно функциональнее и производительнее.

2. Операционная система Windows менее надежна, чем Linux в связи с возможностью пользователя влиять на ее работу.

3. Программное обеспечение операционных систем является одинаково надежным по защите от воздействий из внешних сетей.

4. Аппаратный видеорегистратор более надежен, чем видеорегистратор на базе компьютера в связи с психологией пользователя. Основные факторы влияющие на надежность -- доступ к настройкам системы и наличие клавиатуры.

Исходя из проведенного анализа видно, что желательно



получить систему, имеющую все плюсы аппаратных видеорегистраторов и видеорегистраторов на базе компьютеров, по возможности исключив минусы обоих.

Данным решением является полностью законченное аппаратное решение, компьютер в котором выдает только внешний вид корпуса без привычных кнопок на лицевой панели. Для управления устройством используется компьютерная мышь с радиointерфейсом. Клавиатура в поставке отсутствует. Мышь с радиointерфейсом психологически воспринимается пользователем как ИК-пульт дистанционного управления. Все необходимые настройки можно сделать при помощи мыши. В том случае, когда требуется ввести текст (например, назвать видеоканал) используется экранная клавиатура. Сразу оговорим, что эту операцию обычно производит инсталлятор для удобства пользователя, при отсутствии необходимости ее можно не производить. Доступ к настройкам системы ограничен паролем. Вообще система паролирования достаточно развита. При желании можно запретить или разрешить практически все функции произвольному количеству пользователей.

Пользователь DVR совершенно не должен имеет доступа к операционной системе компьютера. При включении питания устройства сразу загружается система видеонаблюдения, причем в отличие от других подобных решений наша система не подменяет Windows Explorer, а используя недокументированные функции - Windows стартует даже до стандартной авторизации системы. Поэтому пользователь не может нажать пресловутые Ctrl-Alt-Del, снять задачу и загрузить свою любимую игру. Естественно, инсталлятор системы при желании имеет возможность загрузить Windows и произвести необходимые действия на уровне системы. Хотя это необходимо лишь при изменении программного обеспечения (например, при добавлении функциональных возможностей, приобретенных позднее). Все необходимые настройки системы доступны из стандартного интерфейса после ввода пароля.

DVR должен имеет возможность интегрироваться с системой контроля доступа, работает совместно с системой автоматизации кассовых рабочих мест, может применяться для видеонаблюдения банкомата, позволяет подключать IP-видеокамеры и IP-видеосервера.

DVR может одновременно: отображать живое видео на мониторе, записывать его на винчестер, детектировать движение в произвольном количестве зон видеоизображения, показывать архив ранее записанного видео, передавать видео по сети, принимать и отображать видео, транслируемое другим сервером, конвертировать видео в AVI формат, передавать видеоинформацию и сопутствующие сведения другим системам автоматизации, интегрируясь с ними. Все эти задачи будут выполнены параллельно и не помешают друг другу. Ни один аппаратный видеорегистратор с такой задачей не справится.

Таким образом, можно сделать вывод, что компьютерный DVR обладает серьезными преимуществами перед среднестатистическим аппаратным видеорегистратором, имея все его достоинства и будучи лишенным его недостатков. Он имеет идентичную с аппаратным видеорегистратором надежность и при этом значительно лучше его по функциональным возможностям.

В настоящее время цена компьютеров, необходимых для видеонаблюдения, приблизилась, а в некоторых случаях может быть ниже цены аппаратных видеорегистраторов. К тому же, при использовании вместо обычных видеокамер web-камер, которые, при значительно меньшей стоимости, имеют значительно более высокие характеристики и наличие на рынке недорогого программного обеспечения с доступом видеонаблюдения через интернет, компьютерные DVR становятся более экономичными, доступными и с более высокими техническими характеристиками, чем системы видеонаблюдения на основе аппаратных видеорегистраторов.

**Закажите качественную установку (ремонт) в короткие сроки
видеонаблюдения, домофона, СКУД,
охранной и пожарной сигнализации
по самым выгодным ценам в г. Самаре.**

С нами СПОКОЙНО, БЕЗОПАСНО и ВЫГОДНО!

Звоните 8-917-166-29-63

<http://ops123.ts6.ru>