



Специализированный компьютер EVOC MEC-5004 как аппаратная платформа для систем видеонаблюдения

(продолжение)

Александр Седунов

В прошлом номере «Вестника электроники» мы познакомили читателей с возможностями промышленного компьютера EVOC MEC-5004. В данной публикации рассмотрим практическое построение системы видеонаблюдения на базе данного устройства. Основная цель статьи — показать максимально доступный для разработчиков способ организации, позволяющий оценить гибкость и функциональность этого решения.

С каждым годом системы видеонаблюдения проникают все глубже в повседневную жизнь, становясь неотъемлемой частью мер по обеспечению безопасности. Не стал исключением и транспорт, все чаще можно увидеть видеокamеры в вагонах метро, поездах электричек, рейсовых автобусах. Сложная ситуация на дорогах и желание контролировать свой автомобиль на неохраняемых стоянках побуждает владельцев автотранспорта устанавливать портативные автомобильные видеорегистраторы. Современные специализированные компьютеры имеют малые размеры и вес, устойчивы к вибрациям, что позволяет использовать их в качестве аппаратной платформы для таких целей. При построении систем видеонаблюдения важно выбрать не только параметры видеокamеры (разрешение, чувствительность, угол обзора и т. д.) и записи (количество кадров в секунду, степень сжатия, глубину архива и т. д.), но и способ удален-

ного резервирования видеоархива, а также средство связи с ним. В данной публикации рассмотрим практическое построение системы видеонаблюдения с учетом этих нюансов на базе выбранной программно-аппаратной конфигурации.

Если компьютер, то специализированный

В рамках тестирования данный проект можно повторить на любом современном компьютере достаточной производительности (зависит от количества захватываемых видеоканалов, подробнее см. на сайте разработчика ПО [1]), но при выборе компьютера для профессиональных систем рекомендуется использовать специализированные компьютеры типа EVOC MEC-5004, имеющие множество преимуществ [2]. Структура организации видеорегистрации в упрощенном виде показана на рис. 1. Конкретно на данном рисунке показан пример реализации для автомобиля, дома или маленького офиса, но данный принцип можно применить для построения более масштабных систем, увеличив количество

камер и используя коммерческие версии ПО. В таблице 1 приведена программно-аппаратная конфигурация, выбранная для тестирования.

Для сжатия и отображения видеопотоков выбрана программа Globoss [1]. Это единственная из всех доступных (на момент написания статьи) программ с русскоязычным интерфейсом, с наличием документации и достаточной функциональностью, которая имеет бесплатную версию. Данная версия дает возможность вести запись не более чем двух видеопотоков, но при этом сохраняется остальная функциональность платного ПО (возможность проведения видеотрансляций, кодек с оптимизацией для охранного видеонаблюдения, широкий выбор настроек и др.). Выбор источников видеосигнала для программы Globoss достаточно широк, это могут быть любые устройства, имеющие драйвер, совместимый с технологией DirectShow, например, USB или IP-камера, устройство видеоввода с интерфейсами PCI, PCI-E или USB. Для тестирования была выбрана USB-вебкамера Logitech HD Pro Webcam C910 [3]. В настоящее время это одна из немногих камер такого класса, дающая реалистичное видео в высоком разрешении (до 1080 строк).

Как резервировать данные?

В любой действительно надежной системе безопасности должна быть предусмотрена возможность резерви-

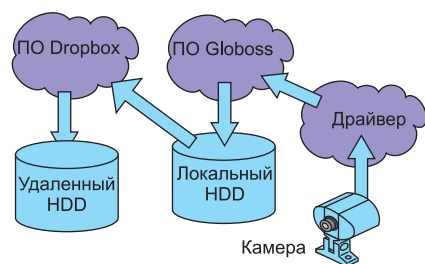


Рис. 1. Структура организации видеорегистрации

Таблица 1. Программно-аппаратная конфигурация системы видеонаблюдения

Операционная система	Windows XP SP3
Программа видеозаписи	Globoss v.1.2.3.3 (бесплатная демоверсия)
Устройство видеозахвата	USB-вебкамера Logitech HD Pro Webcam C910
ПО резервирования данных	Dropbox v.1.0.20
Беспроводной модем	Yota Jingle 4G

рования накапливаемой информации. Резервирование на случай выхода из строя носителя информации (в настоящее время для этого чаще всего используют жесткие диски HDD) реализуется зеркальной записью на два или более носителя путем организации RAID-массивов (англ. redundant array of independent disks). Многие современные материнские платы имеют встроенный RAID-контроллер с документацией, содержащей описание его создания и настройки, поэтому не будем рассматривать построение RAID-массивов, так как это тема для отдельной публикации, при необходимости с ней можно ознакомиться в статье [4]. Ограничиться зеркалированием записи можно, если видеосервер будет находиться в абсолютной надежности и безопасности. Если же злоумышленники завладеют оборудованием, удалить компрометирующие видеозаписи путем форматирования или физического повреждения не составит большого труда. Также стоит учитывать риск чрезвычайных ситуаций, таких как затопление или пожар. Поэтому для сохранения видеоархива после таких происшествий есть смысл организовать резервирование данных на удаленные носители.

В нашем случае существуют два способа реализации удаленного хранения видеозаписей:

- организация трансляции IP-видеопотоков на удаленный сервер, на котором они будут записываться

(например, с помощью программы VideoLAN [5]);

- синхронизация видеоархивных файлов центрального сервера с удаленным хранилищем.

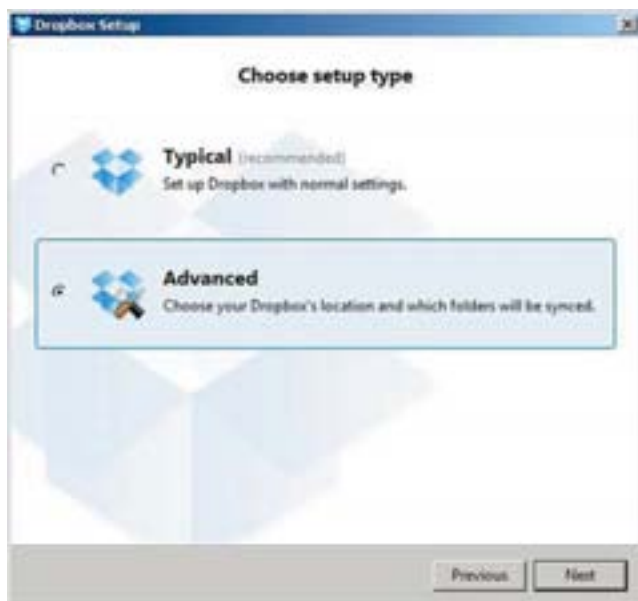
В случае применения идеального канала связи с постоянной пропускной способностью оба метода дают примерно одинаковую надежность. Но на практике наличие и скорость связи — величины непостоянные, особенно при использовании беспроводных каналов (а это единственный вариант при применении на транспорте), когда общая пропускная способность сети делится между ее абонентами и заметно снижается в часы пик. Первый метод будет приводить к неполной регистрации данных на удаленной стороне в случае потери (либо падения скорости) связи, так как видеотрансляция ведется в режиме реального времени и запросы для повторной передачи видеопотока не предусмотрены. Второй способ предусматривает установку ПО, индексирующего содержимое папки с видеоархивными файлами компьютера и синхронизирующего их с папкой на удаленном сервере. В этом случае скорость связи важна для оперативного резервирования данных, но потерь видеок кадров при кратковременных сбоях связи не происходит, так как файлы будут полностью синхронизированы при ее восстановлении.

При резервировании небольшого объема данных, как в нашем примере,

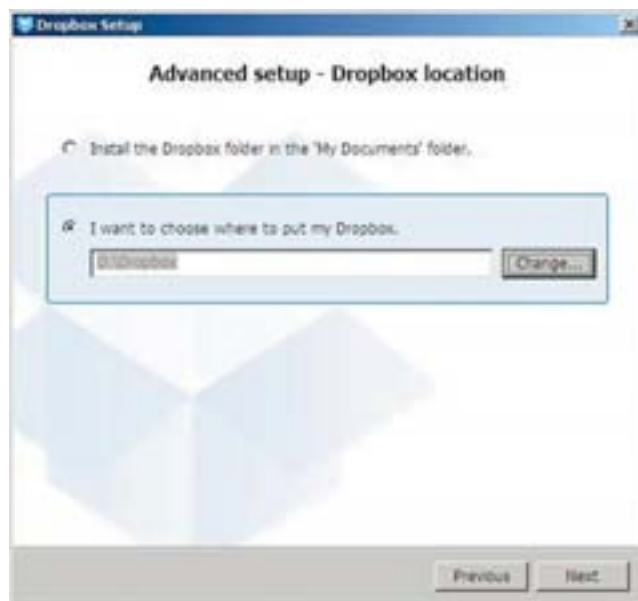
можно воспользоваться сервисом Dropbox [6], позволяющим хранить бесплатно до 2 Гбайт данных на удаленном сервере. Сервис использует веб-службу Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) [7], сервера которой находятся в США (штат Калифорния), Ирландии и Сингапуре. Файлы хранятся в зашифрованном по алгоритму AES (англ. Advanced Encryption Standard) виде ключами длиной 256 бит. Передача данных происходит с использованием криптографического протокола SSL (англ. Secure Sockets Layer).

Выбираем тип связи и ставим ПО

В качестве радиомодуля можно использовать либо 3G-модем, работающий по технологиям HSDPA (англ. High-Speed Downlink Packet Access) и UMTS (англ. Universal Mobile Telecommunications System), либо 4G-модем, работающий по технологии WiMAX (англ. Worldwide Interoperability for Microwave Access). На практике при нахождении в зоне уверенного покрытия 3G-модемы могут обеспечивать скорость в сотни килобит в секунду, 4G-модемы — единицы мегабит в секунду. Общая территория покрытия 3G-сетями на сегодня больше, чем для 4G-сетей, но для тестирования был выбран высокоскоростной модем Yota Jingle 4G [8], так как планировалось ограничиться территорией Санкт-Петербурга.



● Рис. 2. Выбор варианта «Advanced»



● Рис. 3. Выбор папки синхронизации

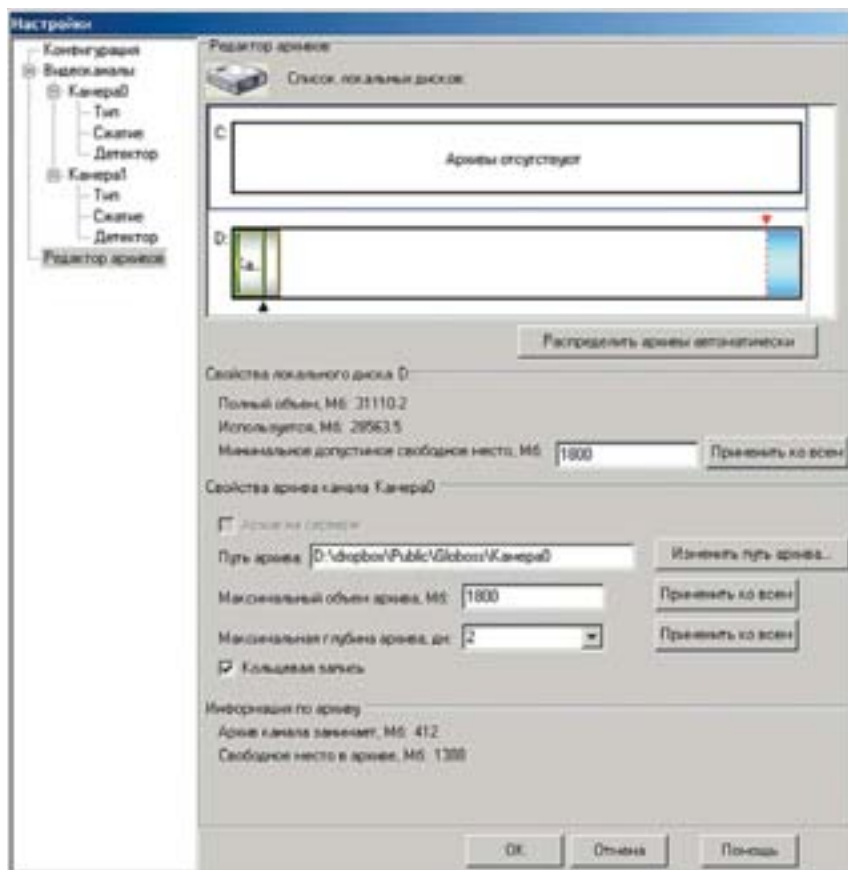
Инсталляция ПО относительно проста и состоит из следующих этапов:

1. Установка драйверов устройства видеозахвата (например, для вебкамеры) и модема связи.
2. Установка программы Dropbox [6], в процессе которой необходимо выбрать вариант «Advanced» (рис. 2), далее указать папку, которая будет использоваться для синхронизации файлов, например, «D:/Dropbox» (рис. 3).
3. Установка ПО Globoss [1]. После установки остается выбрать видеокамеру и место хранения видеоархивных файлов в папке «Dropbox» (рис. 4) для их автоматической синхронизации с удаленным сервером.

Тестирование данной аппаратно-программной конфигурации проводилось на протяжении двух недель, за это время не было обнаружено сбоев или нештатной работы системы видеорегистрации, что позволяет посоветовать ее читателям для повторения. ■

Литература

1. www.globoss.ru
2. Седунов А. Специализированный компьютер EVOC MEC-5004 как аппаратная платформа для систем видеонаблюдения // Вестник электроники. 2010. №4. С.14–16.
3. www.logitech.com



● Рис. 4. Настройки архива ПО Globoss

4. Пахомов С. Практические советы по созданию RAID-массивов на домашних ПК // КомпьютерПресс. 2010. №1
5. www.videolan.org
6. www.dropbox.com
7. www.aws.amazon.com/s3/
8. www.yota.ru

MOLEX ПРЕДСТАВЛЯЕТ САМЫЕ МАЛЕНЬКИЕ СОЕДИНИТЕЛИ ДЛЯ КАРТ ПАМЯТИ microSD



Компания Molex, один из мировых лидеров на рынке электромеханических компонентов, выпустила ультракомпактный соединитель серии 503398 высотой 1,28 мм для карт памяти microSD.

Разъемы Molex для microSD минимизируют возможность выпадения или

застывания карты памяти в цифровых камерах, планшетных ПК, мобильных телефонах и других пользовательских электронных устройствах.

«Так как потребительская электроника стремится к миниатюризации, соединители карт памяти тоже должны следовать тенденции, — прокомментировал новинку Годжи Танабэ, региональный продакт-менеджер компании Molex. — Разработанная для самой маленькой карты памяти линейка соединителей Molex предоставляет широкие возможности дизайна и исключает проблемы с извлечением карт».

Новый соединитель высотой 1,28 мм предназначен для поверхностного монтажа и предлагается в варианте push-push. Он включает контакт для определения карты, а также тормозной механизм для плавного, контролируемого извлечения карты. Электрические характеристики разъема — 0,5 А и 10 В. Металлический экран обеспечивает электростатическую защиту. Дизайн терминала с внутренней впайкой обеспечивает надежность контакта и предотвращает вырывание терминала во время ввода карты.

www.molex.com