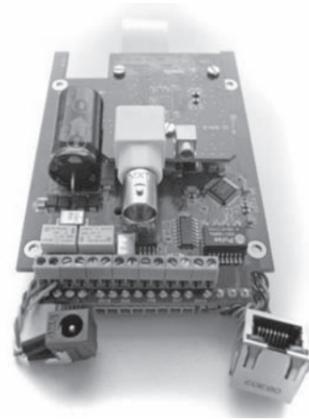




Опыт разработки видеоаналитических систем на базе ONVIF

Хилькевич С.А., технический директор ООО «Синезис»



ООО «Синезис» — белорусско-российская компания с офисами в Беларуси и России. В Беларуси мы занимаемся исключительно разработкой. Специализация компании — интеллектуальное видеонаблюдение, цифровое телевидение и сервисные проекты. В сегменте цифрового телевидения мы занимаемся разработкой цифровых, спутниковых, эфирных, кабельных и IP приемников. В интеллектуальном видеонаблюдении наша главная тема — это видеоаналитика. Наша цель — гармоничное внедрение видеоаналитики как в существующие, так и в проектируемые системы. В части разработки интеллектуального видеонаблюдения мы ведем работы от математического моделирования до разработки готовых программно-аппаратных решений.

В области видеонаблюдения компанией «Синезис» разработаны, или находятся в разработке, следующие программно-аппаратные решения с применением видеоаналитики:

- **Видеосервер MagicBox со встроенной аналитикой и поддержкой ONVIF.** Производится в 2-х версиях (одно- и двухканальной). Одноканальная версия производится в виде набора плат. Это обусловлено активным развитием и широким применением (на протяжении последних 2-3-х лет) тепловизоров в системах наблюдения, а также наличием на рынке готовых камера модулей с интерфейсами BT656, LVDS, SDI. Совместное использование таких устройств с нашей одноканальной версией позволяет получать IP решения с аналитикой «на борту». Двухканальная версия используется для совместной работы с аналоговыми камерами.

- **Многоканальный видеосервер MagicBox HD со встроенной аналитикой и поддержкой ONVIF.** Для этого продукта мы выбрали платформу Intel с поддержкой технологии Sandy Bridge, так как она предоставляет аппаратное ускорение для кодирования и декодирования H.264, что позволяет на относительно недорогом аппаратном обеспечении делать многоканальные решения. Следует отметить, что этот продукт будет иметь расширяемую архитектуру касательно видеоаналитических возмож-

ностей для привлечения независимых разработчиков видеоаналитических модулей. Над этим продуктом мы работаем в настоящее время. Он еще недоступен.

- **Менеджер устройств ONVIF (ONVIF Device Manager).** Это открытый проект (<http://sourceforge.net/projects/onvifdm>). Цель — конфигурирование ONVIF совместимых устройств. В настоящее время широко используется производителями ONVIF совместимого оборудования для тестирования своих устройств.

Справка: Отраслевой стандарт ONVIF определяет протоколы взаимодействия таких устройств, как IP камеры, энкодеры, видеорежиссеры и системы управления видео. Международный форум ONVIF (Open Network Video Interface Forum) основан компаниями Axis Communications, Bosch Security Systems и Sony в 2008 году с целью разработки и распространения открытого стандарта для систем сетевого видеонаблюдения.

Стандарт ONVIF построен на базе веб-сервисов, таких как сервис обнаружения устройств, управления устройствами, сервис видеоаналитики, сервис событий и другие. Также стандарт определяет такие типы устройств, как NVT (network video transmitter), NVS (network video storage), NVC (network video client), NVA (network video analytics), NVD (network video display).

Функции ONVIF:

- обнаружение устройств (WS-Discovery);
- отображение живого видео;
- конфигурирование видеозахвата (сенсор или аналоговые входы);
- конфигурирование энкодера;
- конфигурирование видеоаналитики;

- конфигурирование событий и метаданных;
- конфигурирование правил тревожных событий;
- обновление прошивки;
- управление локальной и сетевой записью;
- управление PTZ камерой.

В настоящий момент у нас реализованы NVT и NVC типы устройств в виде одно- и двухканальных версий MagicBox и Менеджера устройств ONVIF соответственно. На базе многоканального видеосервера MagicBox HD будут также реализованы NVA, NVS и NVD типы устройств ONVIF.

Стандарт развивается с 2008 года, и сегодня можно сказать, что совместимость устройств на базовом уровне достигнута. Под базовым уровнем мы понимаем обнаружение, конфигурирование устройств, получение потоков видео. Но то, что относится к видеоаналитике, стандартом четко не определено, существует очень большая свобода толкования. Еще один минус — это то, что текущая версия стандарта не определяет способ реакции на события, в том числе события видеоаналитики. В новой версии стандарта все эти недостатки должны быть учтены, поэтому мы ее ждем с нетерпением.

На рис. 1 представлена упрощенная архитектура реализации ONVIF стандарта в наших продуктах.

Так как все наши продукты построены на базе открытой операционной системы Linux, то при реализации стандарта мы пытались максимально использовать компоненты, которые уже есть, в частности готовый веб-сервер, библиотеку обнаружения устройств, стример. Сама же библиотека, реализующая стандарт, спроектирована платформа независимой. Это позволяет нам лицензировать ее сторонним компаниям.

Очень большое внимание мы стараемся уделять тестированию. Здесь можно выделить три стадии:

1. Тестирование на соответствие стандарту. Для этого мы используем ONVIF conformance tool. Это набор тестов от консорциума, прохождение которых позволяет заявить о соответствии стандарту ONVIF. Эти тесты предоставляет консорциум (повтор с выше). Официальный список устройств, поддерживаемых (относится к "устройствам" или к "стандарту?") ONVIF стандарт, открыт и

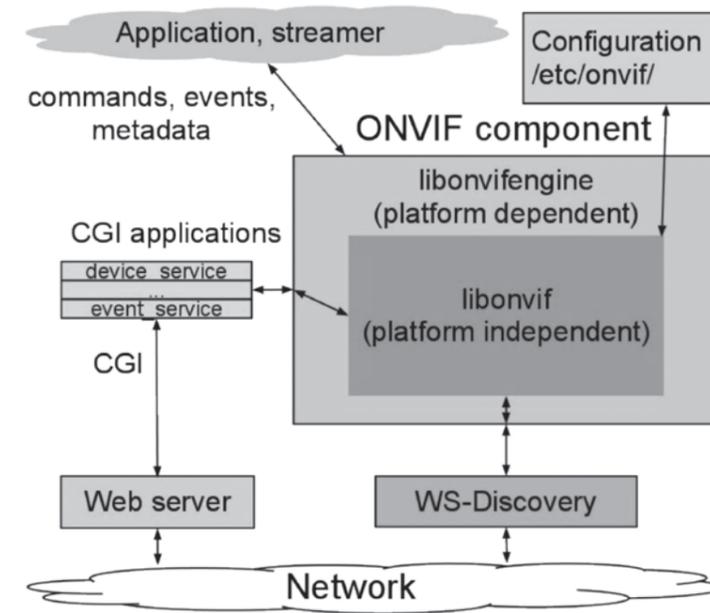


Рис. 1

Программная платформа ONVIF для IP камер и IP видеосерверов

Назначение

Настоящая платформа сетевого видео позволяет быстро создавать вертикальные решения для охранного наблюдения, включающие в себя периферийные устройства (ip-камеры высокой четкости и многоканальные энкодеры) и серверную инфраструктуру (системы управления и регистрации видео VMS/DVR). Сжатие H.264 и видеоаналитические алгоритмы встраиваются непосредственно в периферийные устройства.

Поддержка стандарта ONVIF

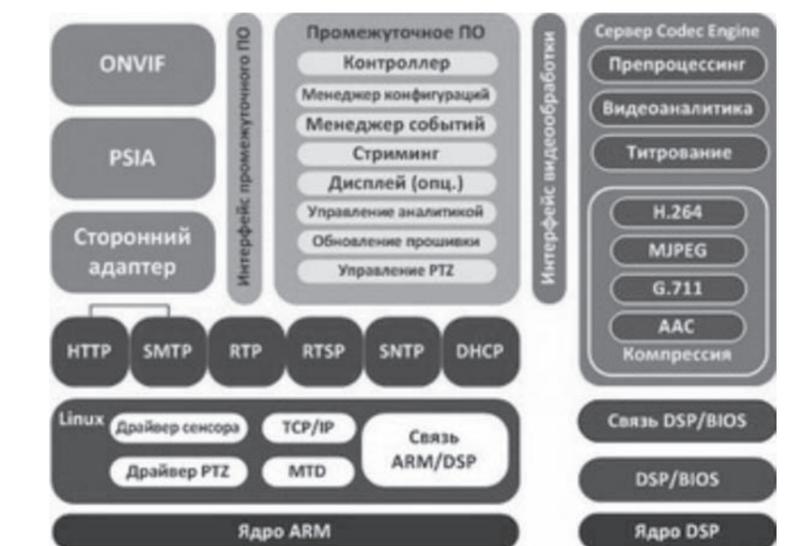
Платформа MW-NVT поддерживает новый стандарт сетевого видео ONVIF, который предоставляет следующие преимущества:

- Широкая совместимость Вашего продукта с решениями различных производителей
- с сохранением возможности дифференциации и конкурентной защиты
- Открытие новых рынков сбыта
- Сокращение издержек на разработку и тестирование за счет использования готовых спецификаций и инструментов
- Защита инвестиций Ваших заказчиков за счет совместимости с новыми продуктами в будущем

Список совместимых продуктов, утвержденных форумом ONVIF

Высокая четкость и сжатие H.264

Платформа поддерживает новейшие однокристалльные системы, ориентированные на видео высокой четкости (HD), такие как DaVinci DM6467 производства компании Texas Instruments и позволяет обрабатывать поточное видео в режиме 720p и 1080p. При этом обеспечивается компрессия H.264 или MJPEG.



Программная архитектура устройства регистрации и обработки видео

Модульная архитектура

Открытый интерфейс и гибкая архитектура позволяет экономично адаптировать базовое программное обеспечение под различные отрасли и интегрировать компоненты в существующую инфраструктуру.

Видеофильтры и аналитика

Архитектура платформы позволяет сжимать и анализировать видео одновременно на периферийном устройстве. Вместе с платформой опционально поставляются следующие алгоритмы обработки видео:

- Видеофильтры: цифровой стабилизатор, шумоподавитель, титрование (text overlay)

находится здесь — <http://www.onvif.org/ConformantProducts/ProductList.aspx>.

2. Для более тщательного системного тестирования ONVIF мы разработали наш собственный программный инструмент. Его особенность заключается в том, что он позволяет создавать более сложные сценарии тестирования ONVIF совместимых устройств и выявлять серьезные ошибки, связанные с утечкой памяти, синхронизацией и т.д.

3. Для прикладного тестирования видеоаналитики нами также разработан программно-аппаратный комплекс, который через ONVIF протокол позволяет тестировать точность работы нашей видеоаналитики.

ООО «Синезис»
220043, г. Минск, пр-т Независимости, дом 95, пом. 12, офис 316
Тел./факс: (017) 281-77-85, 281-77-91
E-mail: s@synesis.ru
Сайт: www.synesis.ru

УИП: 190950894