



А.В. Графкин, В.В. Графкин, В.А. Лесных, А.А. Марейчев

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

(Ассоциация «Электронные системы»,

ФГБОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет
им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)»)

Одним из наиболее важных факторов в процессе охраны является время оценки текущего состояния объекта и оценка необходимости воздействия.

Автоматизированная система (АС) мониторинга состояния комплексной системы безопасности (МСКСБ) состоит из клиентской и серверной части. На серверной части хранится информация с камер наблюдения (если таковые установлены), а также база данных, содержащая текущее состояние датчиков (движения, дыма и других).

При возникновении события (срабатывания датчика), информация о нем фиксируется в базе данных, а также высылаются сообщения всем подключенным клиентам. В случае отсутствия у клиентской части доступа к интернету, оповещение о срабатывании датчика будет доставлено при первом подключении к сети. Взаимодействие клиента и сервера реализовано на основе HTTP запросов сообщениями, формируемыми в соответствии со стандартом JSON. В общем виде схема обмена информацией представлена на рисунке 1.

Взаимодействие с сервером возможно в двух режимах: просмотра истории и мониторинга состояния. Режим просмотра истории используется для выбора интересующих пользователя данных с сервера, при этом пользователю доступен просмотр списка датчиков, списка срабатываний датчика, а также возможность запросить более подробную информацию по интересующему источнику сигнала (видеокамере или микрофону) из архива, хранящегося на сервере, либо запросить актуальные данные, формируемые источником в реальном времени.

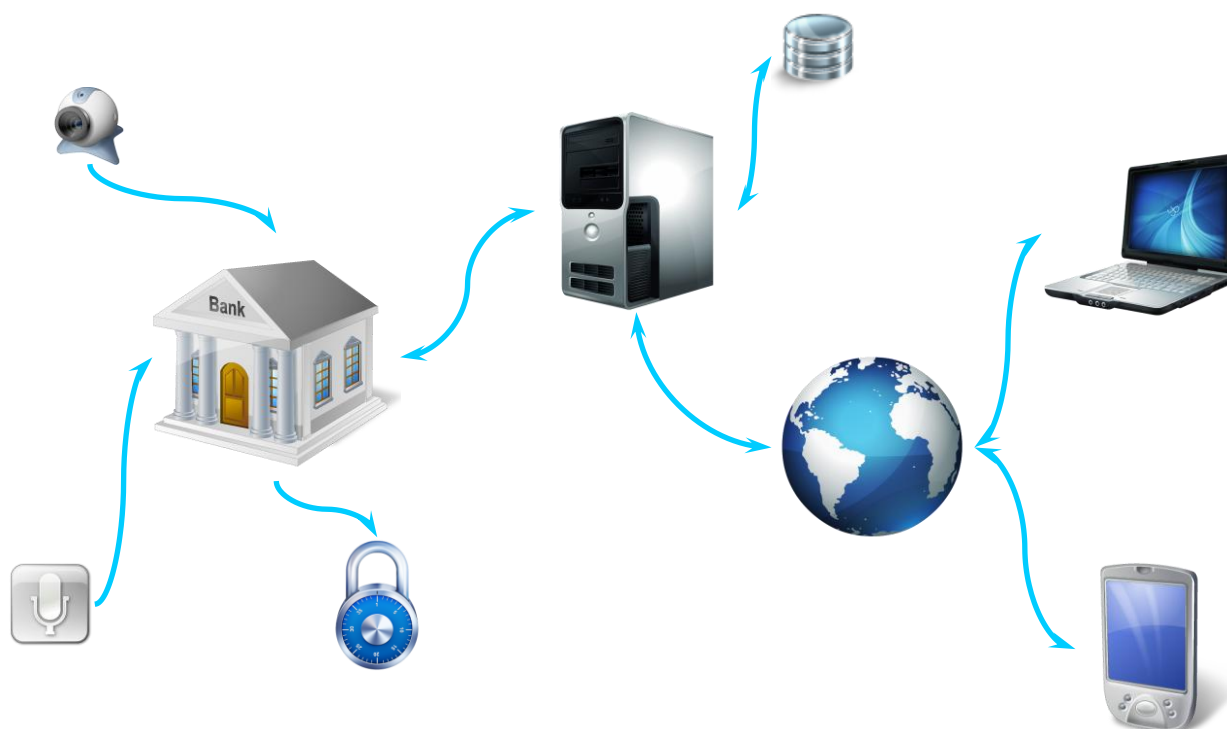


Рис. 1. Схема обмена информацией

Режим мониторинга предназначен для непрерывного отслеживания критических изменений, происходящих на объекте. В данном режиме устройство-клиент периодически отправляет на сервер определенный запрос, и, при наличии событий, о которых клиент еще не был оповещен, сервер возвращает результат обработки запроса. При отсутствии оповещений сервер искусственно задерживает ответ в течение некоторого промежутка времени, ожидая поступления сигнала с датчика. Если за определенный промежуток времени сигнал так и не поступил либо мобильное устройство сформировало новый запрос к серверу, то текущее соединение закрывается.

Использование такого подхода минимизирует время отклика от сервера и обеспечивает большую надежность, поскольку сообщения, используемые при оповещениях, по объему гораздо меньше информационных сообщений с источников сигнала.

Ключевыми особенностями системы являются:

- мультиплатформенность;
- отображение информации с датчиков любого типа в наглядной форме;
- возможность вывода видео с камер наблюдения в части трехмерного макета объекта, соответствующем реальному расположению камеры;
- простота и эргономичность интерфейса;

Разрабатываемая система позволит получить доступ с мобильного устройства ко всем датчикам, видеокерам и исполнительным устройствам, установленным на охраняемом объекте средствами передачи данных по сети Интернет. Таким образом, пользователь системы получит возможность взаимодействовать с охраняемым комплексом в любой точке, находящейся в зоне покрытия сетей 3G или WiFi.



Установка клиентской части программной системы возможна как на ПК под управлением MS Windows, так и на мобильные устройства с установленной ОС Android версии 2.3.3 или выше, что позволяет контролировать состояние системы безопасности даже без доступа к стационарному посту охраны, например, при обходе территории объекта.

Система предоставляет возможность работы с комплексной системой безопасности (КСБ) посредством пользовательского интерфейса, включающего 3D-план охраняемого объекта, на который выводятся данные, полученные с датчиков и камер наблюдения. Оператору предоставлены функции по изменению точки обзора виртуального макета и выбору масштаба, а также информация по каждому установленному в системе датчику, в том числе возможность вывода видео с камер наблюдения в определенную область 3D-плана.

Оператор системы, после прохождения авторизации и указания файла, содержащего 3D-модель объекта, может начать слежение за состоянием охраняемого объекта путем просмотра видео с камер наблюдения и контроля состояния датчиков. Пользователь в любой момент использования системы может изменить положение камеры с помощью стандартного манипулятора (мышь на персональном компьютере, сенсорный экран на мобильных устройствах).

По собственному желанию пользователь может выбрать элемент КСБ на 3D-плане (датчик или исполнительное устройство) и вывести информацию о его состоянии. Если выбранный объект является исполнительным устройством, то пользователь может его активировать (например, в случае использования динамика, пользователь может включить воспроизведение аудио-сообщения).