

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ CAN-ШИНЫ В СИСТЕМАХ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Рассматривается перспектива применения CAN-шины в системах охранной сигнализации, что позволит делать системы безопасности более дешёвыми и надёжными.

ВВЕДЕНИЕ

Система CAN (англ. Controller Area Network — сеть контроллеров) была разработана Bosch в середине 1980-х. как решение для распределённой сетевой системы, работающей в режиме реального времени с целью её применения в автомобильной промышленности, сейчас это — стандарт промышленной сети. Данный стандарт поддерживает последовательный, пакетный, широкополосный режим передачи информации.

I. ПРОБЛЕМЫ СЕТЕЙ ОХРАННЫХ СИСТЕМ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ:

- монтаж таких сетей (в частности для больших производственных помещений) занимает значительный объём времени (доходит до недель);
- построение такой сети влечёт за собой большие затраты на покупку кабеля (в виду обширности сети);
- есть трудности при добавлении новых узлов (датчиков) в уже работающую систему;
- уменьшение надёжности охранной системы из-за большого количества узлов.

II. ОПИСАНИЕ СТАНДАРТА CAN:

- в качестве среды передачи данных в CAN используется дифференциальная линия связи — витая пара (иногда оптоволоконная пара, радиоканал);
- высокая устойчивость к помехам;
- информация от всех устройств передаётся по одному общему каналу, а сообщения имеют идентификатор, т.е. при отсылке сообщения не указывается конкретный узел-получатель, а каждый узел, подключенный к данной сети видит все сообщения и принимает только те, в которых указан нужный данному узлу идентификатор.
- для доступа к среде передачи используется арбитражный метод (метод, в котором любой узел может передать сообщение по шине если она свободна, если в один и тот же промежуток времени сообщение нужно будет передать двум и более узлам, то очередность передачи будет выстроена в соответствии с приоритетами узлов);

- данные передаются пакетами по 8 байт, которые защищены контрольной суммой;
- CAN имеет исчерпывающую схему контроля ошибок, которая гарантирует повторную передачу пакета в случае возникновения ошибок приёма/передачи сообщения;
- широкий диапазон скоростей работы.

III. ВЫВОДЫ

Таким образом, использование CAN-интерфейса в системах безопасности позволяет:

- снизить нагрузку на сеть, так как все сообщения и принимаются сразу всеми устройствами в системе;
- обеспечить высокую скорость реакции системы;
- сохранять работоспособность системы в целом, если выйдет из строя один или несколько узлов (включая панель управления);
- повысить надёжность системы из-за упрощённой архитектуры сети и уменьшения количества узлов;
- повысить помехоустойчивость;
- снизить стоимость системы безопасности применяя упрощённую структуру.

Список литературы

1. Mangrum, J. M. The evaluation and management of bradycardia / J. M. Mangrum, J. P. DiMarco // N. Engl. J. Med. — 2000. — Vol. 342, № 10. — P. 703–709.
2. The sinus node function: normal and pathological / M. Marneffe [et al.] // Eur. Heart J. — 1993. — Vol. 14. — P. 3–8.
3. Чреспищеводная электрокардиография и электрокардиостимуляция / Л. В. Чирейкин [и др.]. — СПб.: Инкарт, 1999. — 150 с.
4. Третьяков, С. А. Controller Area Network (CAN) - локальная сеть контроллеров / С. А. Третьяков // Вест. аритмол. — 2001. — № 21. — С. 3–8.
5. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2005. — Режим доступа: <http://www.pravo.by>. — Дата доступа: 25.01.2006.
6. Proceeding of mini-symposium on biological nomenclature in the 21st centry [Electronic resource] / Ed. J. L. Reveal. — College Park M.D., 1996. — Mode of access: <http://www.inform.ind.edu/PBIO/>. — Date of access: 14.09.2012.
7. Львовский, С. М. Набор и вёрстка в системе LaTeX / С. М. Львовский // Издательство: МЦНМО, 2006. — 448 с.

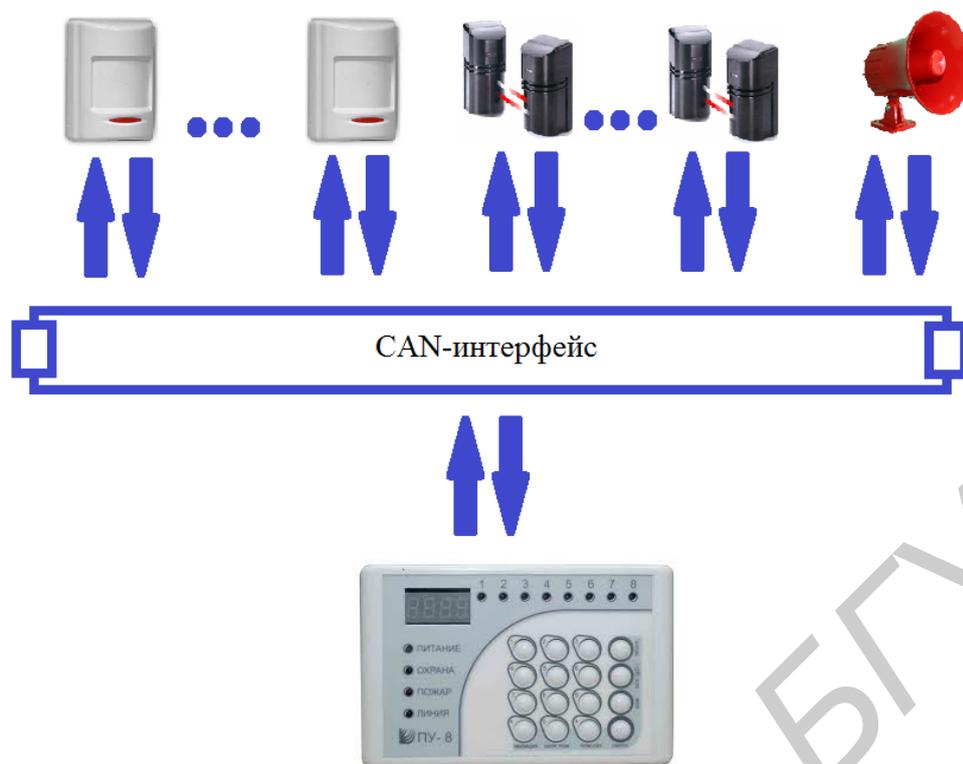


Рис. 1 – CAN-интерфейс в системах охранной сигнализации

Короленя Алексей Александрович, студент 4 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, karaleniaaliaksei@yandex.by.

Научный руководитель: Курулёв Александр Петрович, профессор кафедры теоретических основ электротехники Белорусского государственного университета, доктор технических наук, профессор, kaftoe@bsuir.by.