

ТЕРМИНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ СТАНДАРТА GSM

ЗАО "Новые технологии телематики"

Приводится описание терминального оборудования, в котором используются средства автоматизации фирмы Digital-Logic.

ЗАО "Новые технологии телематики" занимается разработкой телематических систем, основанных на сотовых сетях связи стандарта GSM. Возможности телематической системы во многом определяются особенностями терминального оборудования, установленного на объектах системы – мобильных или стационарных.

После проведения многочисленных экспериментов по моделированию отдельных составляющих системы, фирмой было принято решение о создании опытных образцов терминального оборудования, которые позволили бы проводить полномасштабные испытания системы в условиях, максимально приближенных к реальным. Учитывая сжатые сроки разработки и ограниченные финансовые возможности, в качестве основы терминального оборудования были выбраны промышленные контроллеры стандарта PC/104 на основе процессорного модуля MSM386SN фирмы Digital-Logic.

Модули стандарта PC/104 предназначены для жестких условий эксплуатации (широкий диапазон рабочих температур, виброустойчивость), что позволяет применять их в аппаратуре, работающей на мобильных и стационарных объектах без ограничения требований по установке.

Развитая архитектура процессорных модулей обеспечивает подключение необходимого числа периферийных устройств, наличие разъема для подключения модулей Disc On Chip (DOC) позволяет обойтись без механических дисковых накопителей. Полная программно-аппаратная совместимость с обычными ПЭВМ типа IBM PC позволяет значительно упростить процессы разработки и модификации ПО. Для отладки аппаратуры не требуется применение специальных программно-аппаратных средств, что в совокупности с относительно невысокой стоимостью модуля позволяет сократить стоимость разработки.

Процессорный модуль MSM386SN реализован на процессоре AMD ELAN310 (386SX), имеет 2 Мбайт оперативной памяти, порты: 3 последовательных, параллельный SPP/EPP, для подключения клавиатуры, мыши, гибкого диска и жесткого диска IDE, а также разъем для подключения DOC типа MD2000 (микросхема в 32-х контактном DIP-корпусе). Напряжение питания 5 В, потребляемый ток до 300 мА (рис. 1).

Эта аппаратура предназначена для установки на автомашине. С помощью навигационного приемника, работающего по сигналам спутниковой системы GPS NAVSTAR, производится определение текущих координат автомашины. Вычисленные координаты с помощью модема, работающего в стандарте сотовой связи GSM 900, передаются на компьютер диспетчерского центра, где они обрабатываются средствами геоинформационных систем и отображаются на электронной карте. На базе параллельного порта LPT реализован доступ к дискретным линиям управления: 8 линий на ввод данных и 4 – на вывод. Таким образом, аппаратура может использоваться в системах охранной сигнализации и сбора данных.

Навигационный приемник имеет последовательный интерфейс с сигналами TTL-уровня. Поэтому он подключается напрямую к порту COM1, обеспечивающему работу с сигналами TTL-уровня. Модем на базе терминала Siemens M1 имеет интерфейс RS-323C и подключается к порту COM2. Порт COM3 используется для подключения ПЭВМ: через этот порт осуществлялась установка ПО, оперативная диагностика аппаратуры и т. д.

ПО хранится в модуле DiscOnChip 2000 емкостью 4 Мбайт, установленном на плате MSM386SN. Объем электронного диска позволяет хранить основные файлы ОС DOS 6.22, приложения, рабочие файлы, терминальную программу для связи с ПЭВМ, оболочку Norton Commander. Оставшееся место на электронном диске используется для ведения журнала работы аппаратуры.

Все устройство размещается в стандартном пластиковом корпусе размером 170×120×55 мм (рис. 2).

Питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением 8...18 В. Для питания процессорного модуля и навигационного приемника используются преобразователи: 10 Вт DC/DC фирмы Artesyn или 5 Вт фирмы "Континент".

Для разработанного устройства проведен полный комплекс испытаний на стойкость к внешним воздействиям: в диапазоне рабочих температур –20...70 °С,

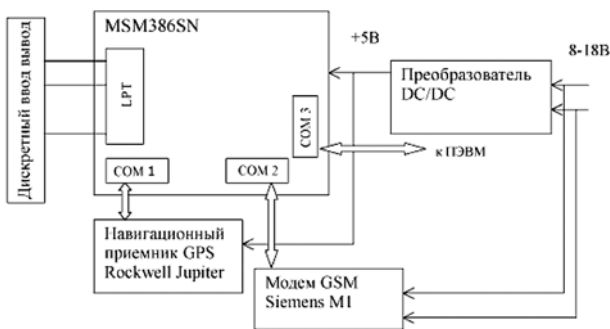
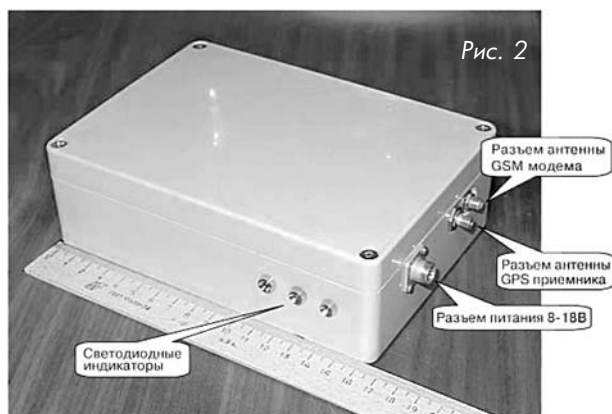


Рис. 1. Структурная схема терминального устройства



с предельным диапазоном температур хранения $-40...85\text{ }^{\circ}\text{C}$, диапазонная тряска 2...5 г, 5...80 Гц, технологическая тряска до 200 Гц, удары до 10 г.

Аппаратура находится в эксплуатации с октября 1999 г. За время эксплуатации практически не наблюдалось отказов, связанных с аппаратным обеспечением. Устройство использовалось в качестве полигона для проверки различных применений телематики. Проводилось несколько модификаций программного и аппаратного обеспечения. Применялись разные типы GSM-модемов и навигационных приемников. Аппаратура использовалась для передачи видеоизображений, кардиограмм и т. д.

ЗАО "Новые технологии телематики". Контактный телефон (095) 762-79-91.

БЕЗ ПРОВОДОВ

Корпорация Intel

Приводится прогноз корпорации Intel о состоянии развития рынка мобильных беспроводных устройств, использующих стандарт GSM.

Все аналитические и консалтинговые агентства сходятся в одном: рынок мобильных беспроводных устройств в ближайшие несколько лет ждет бурное развитие. Собственно, оно уже началось.

Согласно прогнозам бюллетеня Analysys, число пользователей мобильных устройств к 2005 г. превысит 370 млн. человек. В настоящее время для доступа к беспроводным сетям 66% предприятий пользуются мобильными ПК, 24% – карманными ПК, 21% – мобильными телефонными аппаратами с поддержкой протокола WAP. По данным Content-Wire.com, объем прибыли, источником которой служит предоставление услуг с применением мобильных устройств, в 2002 г. в странах Западной Европы прогнозируется на уровне 97 млрд. евро, что на 4% превышает показатель прошлого года. При этом, по мнению Cahners-In-Stat, число пользователей средств мобильной коммерции в Европе в ближайшее время удвоится и к 2003 г. достигнет 65 млн. Ну, а к 2006 г. ежегодный объем платежей, осуществляемых с помощью мобильных устройств, по прогнозам компании Frost & Sullivan, достигнет 25 млрд. долл. США и составит примерно 15% от общего объема продаж товаров широкого потребления на "электронном" рынке.

Корпорация Intel не просто активно участвует в этом процессе, она является его движущей силой. По мнению представителей руководства корпорации Intel, обеспечение взаимодействия вычислительных и коммуникационных устройств в любом месте и в любое время между различными устройствами является ключевой задачей, стоящей перед разработчиками и пользователями высокотехнологичного оборудования. Взаимопроникновение вычислительных и коммуникационных технологий стимулируется постоянно растущей популярностью Интернета. В недалеком будущем посредством глобальной Сети все компьютеры смогут связываться между собой, а все коммуникационные устройства при этом будут способны выполнять вычислительные задачи.

В своих выступлениях представители Intel привели несколько примеров такого взаимодействия в домашних условиях. По их словам, в "интеллектуальном доме", концепция которого сегодня активно разрабатывается Intel, будет существенно упрощен обмен цифровой информацией между ПК и бытовой электронной аппаратурой, что откроет более функциональные и удобные способы использования мультимедиа. Было показано, как возможности цифрового дома и офиса можно воплотить с помощью беспроводных устройств карманного формата. Он продемонстрировал работу клиентских устройств на базе архитектуры Intel® Personal Internet Client Architecture (Intel® PCA) с процессором Intel® PXA 250, созданным по технологии Intel® XScale™, и памятью Intel® StrataFlash®. Беспроводные наладочные устройства с помощью современных сетей сотовой связи были подключены к домашним ПК и корпоративным сетям для просмотра видеоматериалов, фотографий и прослушивания файлов формата MP3, хранящихся на ПК или корпоративном сервере.

Компромисс между производительностью устройства и сроком его работы от автономного источника питания (батареи) без подзарядки по-прежнему остается ключевой проблемой для разработчиков. В качестве средства ее решения имеются такие разработки Intel, как технология изготовления единого корпуса для нескольких микросхем и расширенная интеграция. Ярчайшим примером нового подхода к решению извечной проблемы является технология Intel "беспроводной Интернет на одной микросхеме", где функции вычислений, коммуникаций и памяти реализованы на одной микросхеме.

Беспроводные локальные сети

Еще одно важное направление "всеобщей мобилизации" – повсеместное проникновение беспроводных локальных сетей (WLAN) семейства стандартов 802.11. Их популярность стремительно растет: число точек доступа в Европе, по данным компании Dataquest, уве-