

## НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ С БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗЬЮ

Компания Клинкманн

Рассматривается новая концепция беспроводной автоматизации M2M, предложенная компаниями Wonderware и Klinkmann.

### Автоматизация и передача данных посредством беспроводной связи GSM/GPRS

Использование беспроводной связи в оборудовании систем мобильной связи растет быстрыми темпами и распространяется на такие сферы, как различные отрасли промышленности, техническое обслуживание, служба работы с клиентами, системы безопасности, банковские системы и т.д. Благодаря преимуществам технологии беспроводной связи, большинство устройств способны быстро интегрироваться в широкий спектр существующих IT-систем. Корпорация Wonderware совместно с компанией Klinkmann разработали новое ПО с возможностями беспроводной связи для промышленной автоматизации Wonderware FactorySuite, поддержку и распространение которого осуществляет Klinkmann. Кроме того, в рамках международной выставки автоматизации в Ганновере, прошедшей в апреле 2002 г., компаниями Wonderware и Klinkmann была представлена новая концепция беспроводной автоматизации.

#### Концепция M2M - три этапа

Концепцию беспроводной автоматизации M2M формально можно описать тремя следующими факторами:

- услуги операторов такие, как SMS (передача коротких сообщений), GSM-data и GPRS, предоставляющие сетевые услуги связи;
- конечные устройства (модемы и телефоны), обеспечивающие связь между оборудованием и пользователями через мобильную сеть;
- посредством централизованного ПО/межсетевого интерфейса обеспечивается конфигурирование, управление и связь подключаемого оборудования с существующими приложениями.

Услуги операторов беспроводной связи постоянно развиваются и совершенствуются.

SMS (передача коротких сообщений) на данном этапе предлагает пакетный тип передачи данных, который широко используется, является надежным и представляет глобальный вариант объединения оборудования и устройств в мобильную сеть. Текстовое сообщение длиной в 160 симв. достаточно для большинства машинных приложений и данные сообщения простым способом реализуются в существующих системах и согласуются с другими приложениями.

Обычно именно SMS является правильным способом реализации концепции беспроводной автоматизации M2M. Другой новый тип передачи данных – это MMS (передача сообщений с мультимедийными возможностями), который предоставляет расширенные возможности при посылке сообщений, включая большой объем информации, в т. ч. речевые сигналы и видеоданные в режиме РВ.

GSM-data представляет собой тип передачи, подобный передаче данных по кабельным линиям связи и, таким образом, является удобным для применения существующих модемных приложений в беспроводной связи. Однако уровень надежности передачи данных посредством сети беспроводной связи ниже, чем при использовании фиксированных кабельных линий связи. Передачу данных GSM-data целесообразно использовать в случаях, когда пользователь контролирует связь (в таких приложениях, как дистанционное программирование, загрузка программ и т.д.). Типичная скорость передачи данных этим способом: 9,6...14,4 Кбит/с.

GPRS (услуги пакетной передачи данных по радиоканалу) имеет также другое название – сетевая служба 2,5G. Выполняя коммутацию пакетов, оператор GPRS предоставляет пользователю постоянную беспроводную связь подобно Internet; оплата рассчитывается исходя из объема посылаемых данных, а не в зависимости от времени связи. GPRS является еще одной альтернативой при реализации концепции беспроводной автоматизации M2M для пользовательского интерфейса (ЧМИ), когда необходимо подключение к БД подобно Internet. На уровне конечных устройств GPRS сегодня использует динамическую IP-адресацию, которая предъявляет определенные требования к устройствам обмена сообщениями. Скорость передачи данных посредством GPRS на данный момент достигает 20...40 Кбит/с и в будущем планируется увеличение до 100 Кбит/с.

Для следующего поколения 3G-сетей, таких как UMTS и др. услуг оператора, в течение последующих 3...5 лет планируется значительные расширения возможностей и увеличение скорости передачи. Важной проблемой в приложениях M2M останется вопрос: каким образом осуществить объединение существующих действующих машин и устройств в усовершенствованную сеть без слишком высоких затрат на интерфейс.

#### Конечные устройства

GSM-модемы предназначены для объединения устройств в мобильную сеть. В основном существует два типа модемов: конечные модемы аналогичные стандартным проводным модемам, и имеющим последовательный порт для интерфейса с оборудованием через AT-команды. Если сравнивать с мобильными телефонами, модемы имеют более долгий срок службы с точки зрения профессионального использования, более высокие показатели надежности и чувствительности к мобильной сети. Сейчас наибольшим спросом на рынке пользуются GSM-модемы Siemens M20T и TC35T. Siemens MC35T – первый серийно выпускаемый GPRS-модем.

*То, что для одного человека — константа, для другого — переменная.  
Не бойся ступить на скользкий путь, он может оказаться истинным.*

Журнал "Автоматизация в промышленности"

Модульные модемы — это малогабаритные модемы, которые могут быть встроены в устройства на уровне печатных плат для осуществления беспроводной связи. Например, GSM-модуль Siemens TC35 и GPRS-модуль MC35 имеют вес только 18 г.

Для функционального и пользовательского интерфейса M2M может использоваться любой мобильный телефон с текстовыми сообщениями для двустороннего управления (аварийная сигнализация, параметры настройки, измерения и т.д.). С WAP и GPRS совместимыми телефонами возможно иметь доступ к БД. Новые персональные карманные информационные устройства и компьютеры предоставляют более широкие возможности для графического интерфейса пользователя в системах беспроводной автоматизации M2M.

#### Устройства автоматизации с беспроводной связью

Компанией Klinkmann разработаны устройства специально для автоматизации на основе беспроводной связи. Klinkmann GSM-контроллер M90 представляет собой ПЛК



с устройствами ввода/вывода (до 64 максимально) и встроенным ЧМИ (рисунок). GSM-контроллер оперирует с текстовыми сообщениями в мобильной сети, кроме того, при помощи GSM-data можно конфигурировать прикладную программу

контроллера. Управление GSM-контроллером можно осуществлять посредством мобильного телефона и/или ПК через GSM-модем и ПО Klinkmann.

Klinkmann GSM-SMC является малогабаритным недорогим переключателем на 4 входа/выхода для последовательного порта GSM-модемов, с возможностью переключения посредством текстовых сообщений. GSM-SMC используется для подключения имеющихся устройств переключения в мобильную сеть.

#### ПО интерфейсов для ПК на основе беспроводной связи

В любом большом приложении M2M должна быть централизованная система, которая управляет потоком обмена данных и обеспечивает беспроводную связь устройств: конфигурирование, контроль, формирование и передачу сообщений на другие системы. ПК предоставляет удобную и недорогую среду для образования центра беспроводной связи. Klinkmann занимается разработкой центра беспроводной связи/межсетевым интерфейсом и предлагает три вида ПО.

ПО GSM-Control работает на ПК, который подключен к мобильной сети через GSM-модем. По-

скольку отдельное SMS-сообщение занимает модем только на 2...3 с и система заполняет сообщениями буфер, одна система GSM-Control может управлять множеством применений.

ПО GSM-Control обеспечивает конфигурирование, защиту сообщений, отчеты и интерфейс потока данных SMS для локального функционирования и/или для обеспечения беспроводной связи с другими системами (Excel, SQL, SCADA и т.д.).

GPRS/WAP-Tool представляет собой конфигурируемое ПО, предоставляющее посредством беспроводной связи простой доступ к БД и непосредственно к различным протоколам и промышленным шинам. ПО GSM-Dial обеспечивает стандартную передачу данных посредством беспроводной связи.

Прикладное ПО для автоматизации с беспроводной связью M2M: Klinkmann в сотрудничестве с Wonderware (США) предлагают полный ПТК M2M для разработки программных средств: InTouch SCADA/HMI, БД автоматизации InSQL, web-портал Suite Voyager, средства отчетности DownTime Analyst (анализ времени простоя) и промежуточное ПО InTrack (планирование ресурсов предприятий).

#### Приложения

Технологии беспроводной связи коренным образом изменяют бизнес модели и модели автоматизации многих организаций. При использовании беспроводной связи важно обновить традиционные бизнес модели с целью обеспечения соответствия новым условиям. Klinkmann осуществил поставку решений на основе беспроводной связи приблизительно 1000 организациям и компаниям в различные страны, в т.ч. включая такие сферы, как: строительная автоматизация, промышленные объекты, производство электрической энергии и сети электроснабжения, водоснабжение, системы безопасности, техническое обслуживание и ремонт, обслуживание клиентов, дистанционные измерения, снабжение и др.

Благодаря концепции беспроводной автоматизации M2M, устройства и механизмы легко и просто могут подсоединяться к единой системе отчетности; устройства передают данные о процессе собственного функционирования, потребностях технического обслуживания и ремонта и т.д. Обслуживающий персонал имеет возможность запрашивать необходимые параметры по объектам и снимать показания измерительных приборов с помощью мобильных телефонов. В случаях необходимости персонал, обслуживающий устройства аварийной сигнализации, немедленно получает инструкции непосредственно на свои телефоны и т.д.

По материалам сайта компании **Клинкманн**.

Контактный телефон (095) 956-49-07, факс 956-49-07.

E-mail: [Valentin.Terentiev@klinkmann.spb.ru](mailto:Valentin.Terentiev@klinkmann.spb.ru) [Http://www.klinkmann.com](http://www.klinkmann.com)