

штрих-коды оказались широко распространёнными в наши дни. Тем не менее, и они являются далеко не идеальными. Эти коды печатаются на этикетке продукта, но этикетка может смяться, часть её может стёртаться, выцвести и т.п.

И если потёртые символы человек всё же может прочесть, то устройство считывания штрих-кода в такой ситуации обязательно даст сбой.

Выходом из сложившегося положения явились возникшие в последние годы так называемые радиоинформационные системы маркировки и идентификации объектов. В настоящее время таковые встраиваются в карточки пропусков, в продукцию, в корпуса контейнеров при грузоперевозке и хранении.

Простейшая система радиоинформационной идентификации состоит из двух основных компонент: считыватель и метка (карта). Оба устройства способны передавать и принимать информацию из радиоэфира, обмениваясь ею на основе некоторых реализованных в системе протоколов. Пример подобной системы - контроль доступа на основе радиочастотных карт (пропуск через турникеты метро, в автобусы, на предприятия), когда считыватель, успешно «опознав» поднесённую к нему карту, подаёт нужную команду на устройство управления механизмами турникета. Весомым преимуществом такой системы является возможность применения т.н. «пассивных» карт – устройств, извлекающих энергию для работы исключительно из радиопередач считывателя. В некоторых случаях используется третья компонента – т.н. «хост» - компьютер, управляющий работой одного или сразу нескольких считывателей. На таком компьютере может быть размещена, например, база данных о сотрудниках, т.е. соответствие их персональных данных и прав доступа серийному номеру карты-пропуска.

Основными свойствами радиоинформационной системы являются дальность и скорость считывания.

Дальность считывания зависит от частоты, на которой происходит радиообмен, от размера антенн считывателя и карты, от мощности излучения, а так же от помех в среде передачи. Частоты могут различаться в зависимости от требований к системе. Низкие частоты (100-500 кГц) применяются преимущественно при контроле доступа, где максимальная дальность считывания ограничивается несколькими сантиметрами. Промежуточные частоты (10-15 МГц) применяются в случаях, когда требуется дальность считывания ~1м – это смарт-карты и пометка товаров на складах. Высокие (850-950 МГц, 2.4-5.0 ГГц) час-

тоты – применяются в случаях, когда требуется дальность считывания до нескольких метров на высокой скорости (маркировка вагонов поездов, автоматические системы платежей на автотрассах и т.п.). Размер антенн значительно влияет на дальность считывания. В случаях, когда высокие частоты неприемлемы (например, в силу их относительно высокой стоимости), нужна дальность достигается путём увеличения размера антенны считывателя. Следующий фактор – мощность излучения. В радиоинформационной системе прямой канал (от считывателя к карте) гораздо мощнее обратного (от пассивной карты (метки) к считывателю), поэтому дальность считывания в данном случае определяется именно мощностью излучения карты.

Радио-метка может не содержать собственного тактового генератора, а использовать для этого несущую частоту, генерируемую в эфир считывателем.

В настоящее время существует тенденция к снижению стоимости карт (меток) в связи с развитием технологий изготовления кристаллов, антенн и корпусов – основных составляющих метки. Уже сейчас стоимость некоторых радио-меток снизилась до 0.1 \$ за ед., что открывает широкие возможности для их массового применения.

Таки образом, радиоинформационные системы представляют собой высокоточное, надёжное, быстрое и относительно недорогое средство идентификации объектов, а исследования в этом направлении станут всё более востребованными в ближайшие годы.

МОДЕЛЬ СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМ БИЗНЕСОМ

Мочалов В.П.

Пересмотр приоритетов при создании систем управления телекоммуникациями (TMN) – от задачи управления сетевыми элементами к обслуживанию бизнес-процессов – определяет переход от управления отдельными информационными ресурсами компании к управлению услугами которые на этих ресурсах базируются [1]. Типовая модель информационной технологии (ИТ), которая позволяет разрабатывать структуру ИТ процессов в компании, а затем на ее основе реализовать управление качеством информационных услуг, представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Типовая модель ИТ

Каждый элемент сети, с точки зрения управления, можно заменить некоторой абстрактной информационной моделью, в которой объект рассматривается как сетевой ресурс. Имея дело с информационной моделью объекта, можно контролировать его состояние и управлять им, абстрагируясь от физической сущности. Для создания информационной модели объекта, описываемой как некоторый класс в терминах объектно-ориентированного подхода, в рамках TMN используются два инструментальных средства [2]:

- структуры-шаблоны GDMO, или правила описания объектов управления;
- язык описания структуры данных ASN.1.

Язык ASN.1 определен ISO как язык описания типов данных. Применение ASN.1 позволяет описать атрибуты, параметры операций, которые специфицированы средствами GDMO в виде данных, т.е. констант и переменных различных типов.

ASN.1 является своего рода метаязыком, который используется для обеспечения «прозрачного» обмена данными в рамках системы сетевого управления вне зависимости от применяемого языка программирования. При отображении конструкций ASN.1 в программные объекты реализуется информационный обмен между разнородными приложениями.

Данные средства являются универсальными при описании информационных объектов любой сложности. Кроме того, для решения данной задачи можно использовать:

- архитектуры CORBA и язык IDL;
- средства технологии JAVA;
- технологии COM/DCOM.

Однако, отсутствие процедур наследования классов, необходимость организации последовательных многократных запросов, недостаточное пространство адресации объектов, отсутствие функций фильтрации данных, сложность и запутанность стандартов и протоколов, использование многократно вложенных структур данных и др. существенно ограничивают практику использования данных направлений.

Система управления такого вида как бы «фиксирована», ее трудно модифицировать, она выполняет

функции управления только своего оператора. Поэтому представляется целесообразным использовать здесь комплекс конструктивных программных модулей объектно-ориентированной архитектуры, и концепцию интеллектуальной сети (IN).

В отличие от традиционного подхода, архитектурная концепция IN предполагает четкое разделение всех функций создания, модификации и представления услуг, а также эксплуатационного управления ими, на небольшое количество программных модулей, взаимодействие между которыми обеспечивают стандартные интерфейсы, а перечень функций каждой из которых строго определены [3].

При этом каждое новое приложение управления должно опираться на независимые от него программные модули. Путем комбинации этих модулей может быть создан широкий спектр функций управления.

Достоинства представленной архитектуры:

- объектно-ориентированный подход, позволяющий представить систему в виде набора объектов и тем самым скрыть ее сложность;
- независимость программных компонентов друг от друга, что гарантирует возможности замены любого компонента без модификации смежных компонентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гребешков А. Ю. Стандарты и технологии управления сетями. – М.: Эко-Трендз, 2003.–288с.
2. Корнев Н. А. Реализация моделей системного управления в стиле TMN// Электросвязь. 2003. №1
3. Гольдштейн Б. С., Ехриель И. М., Перле Р. Ф. Интеллектуальные сети.– М.: Радио и связь, 2000.– 500с.

МОДУЛЯРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ВЕЙВЛЕТ-ОБРАБОТКЕ РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ

Червяков Н.И., Ремизов С.Л.

Для решения задачи идентификации в настоящее время в основном применяется преобразование Фурье. Основным недостатком этого метода является то,