

Consumer Microcircuits (UK) Ltd are pleased to present - CML Innovations

A presentation focusing on typical metering, telemetry & alarm applications



CML headquarters, Essex UK



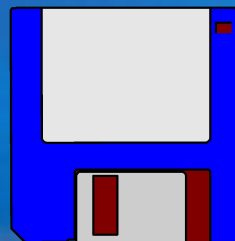
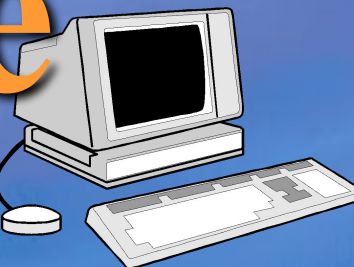
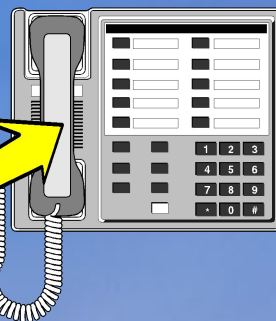
CML – Consumer Microcircuits (UK) Ltd

‘Производитель полупроводников для

- Штаб-квартира расположена в Essex, England
- Компания основана в 1968
- ‘fabless’-компания
- Более 30 лет на телекоммуникационном рынке
- Большой опыт в разработке CMOS микросхем

НИИ

- Три основных направления:
 - Проводные коммуникации
 - Радиосвязь
 - Беспроводная передача данных
- 250 сотрудников по всему миру
- ISO9001:2000
- WWW.cmlmicro.com
 - Документация
 - Рекомендации по применению
 - Анонсы новых изделий



удаленные

измерения



Методы передачи информации

- Существует несколько способов, зависящих от способа связи датчика и головного устройства:
 - Беспроводной:
 - Питание от батарей (вероятно)
 - Требуется радиоприемник и передатчик
 - Через силовую линию:
 - Сложные модуляционные схемы
 - Не до конца освоенная технология
 - Не может работать без линии питания
 - Проводная передача:
 - Требуется узкополосная модуляция
 - Требуется по крайней мере 1 пара проводов



Приложение – RF/PSTN шлюз



Обычно информация хранится локально и передается на RF/PSTN шлюз.

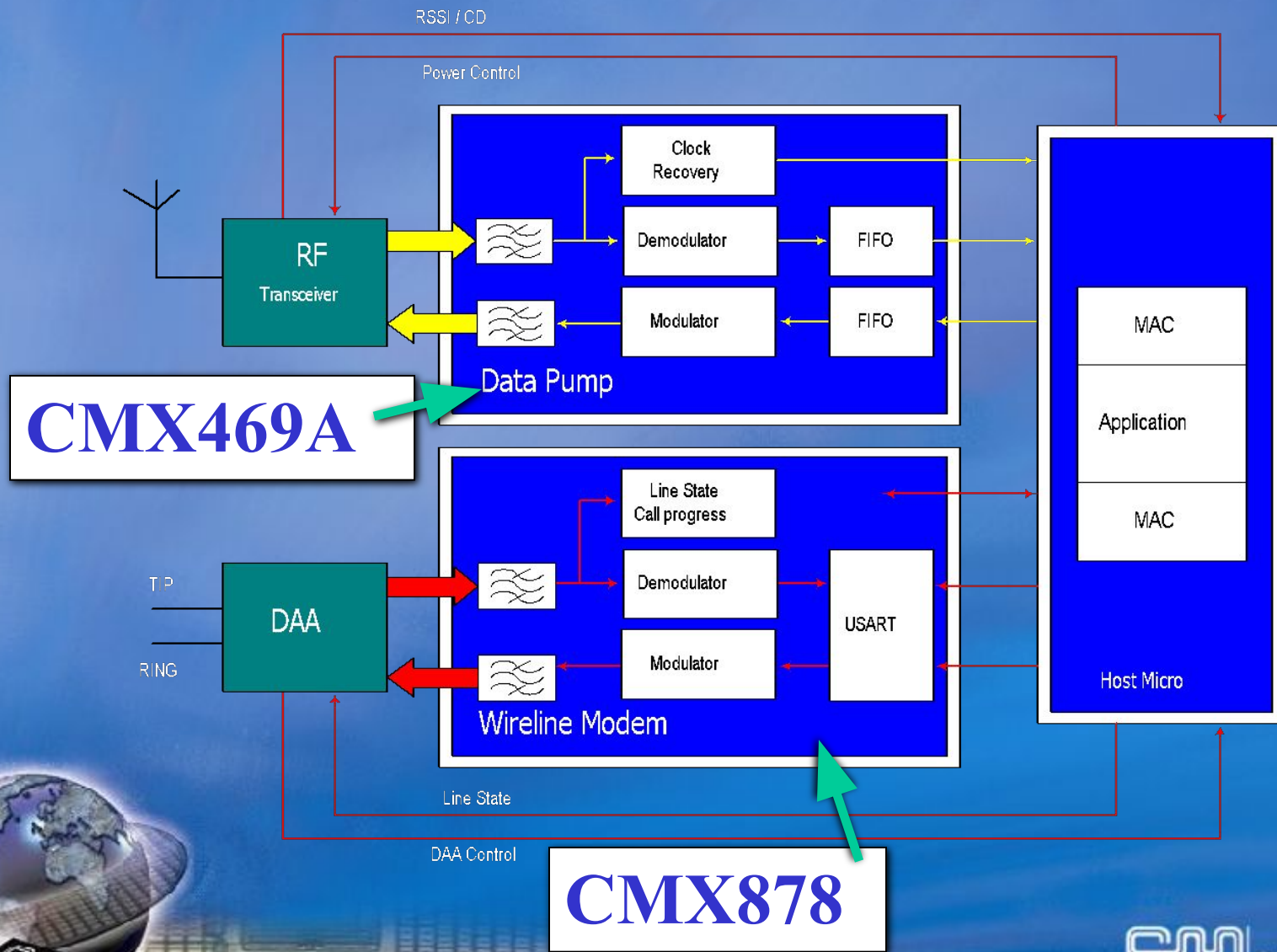
Шлюз посылает данные на клиентский WWW-сервер, где и происходит биллинг, анализ и хранятся архивы. Обратный канал предоставляет «мгновенный» доступ к системе, что позволяет его использовать в случае тревоги.

Особенности шлюза

- Обычно низкоскоростная передача данных
- Нечастая передача данных
- Низкая цена и стоимость поддержки устройства
- Зачастую симплексный канал
- Разработка по принципу «сделал и забыл»
- Стандартно питается от батареи
- Прост в обращении



RF / PSTN шлюз: блок-схема

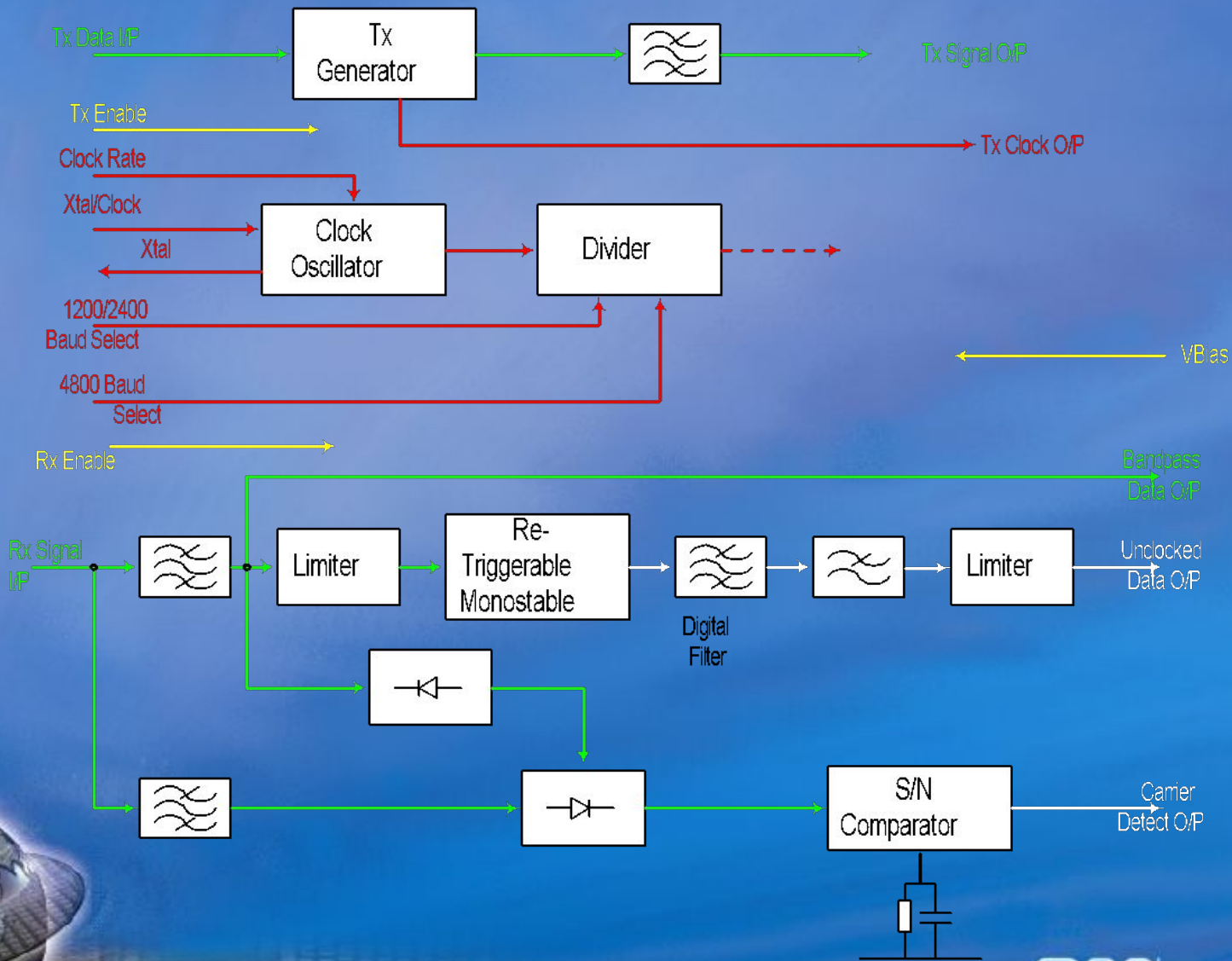


Беспроводная передача данных: анализ

- Зависимость скорости передачи от ширины полосы
 - Скорость передачи ограничена шириной канала, а также шумом.
 - Ширину RF канала специально уменьшают для увеличения спектральной эффективности и увеличения числа пользователей.
- Разделение функций
 - Уменьшенное в целом энергопотребление
 - Управляющий микроконтроллер может находиться в режиме пониженного энергопотребления
 - Специализированные модемы, оптимизированные для уменьшения количества ошибок
- Низкое энергопотребление
 - Многие системы требуют наличия датчиков, работающих по принципу «сделал и забыл»



FFSK модем - CMX469A



Достоинства модема CMX469A

- Скорость передачи 1200/2400/4800bps
- Сверхнизкое энергопотребление
 - <1.5 mA при 2.7V
- Простой интерфейс
 - Небольшая программа, простая обвязка
- Встроенная функция обнаружения несущей
- Высокая чувствительность
 - Лучше чем 150mV RMS
- Минимальная частота ошибок по битам
 - 10^{-8} при 20dB сигнал.шум и 1.5 в 1к при 12dB



Другие беспроводные модемы

- CMX909B GMSK модем
 - Включен формирователь пакетов
 - До 38.4Kbps
 - Подходит для терминалов Mobitex
- FX919 4-уровневый FSK модем
 - Формирование пакета данных
 - Скорость передачи до 19.2Kbps



Модемы для проводной передачи данных

Почему мы используем изоляционный барьер?

- который также известен как гальваническая развязка
- Решаются 2 задачи:
 - Изолирование пользователя от линии. По различным причинам высокое напряжение может появиться в линии.
 - Изолирование телефонной линии от высокого напряжения.
- Обычно гальваническая развязка бывает:
 - Оптическая
 - Трансформаторная
 - На конденсаторах

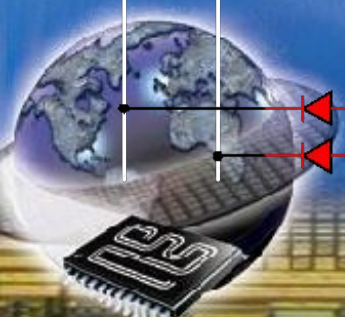
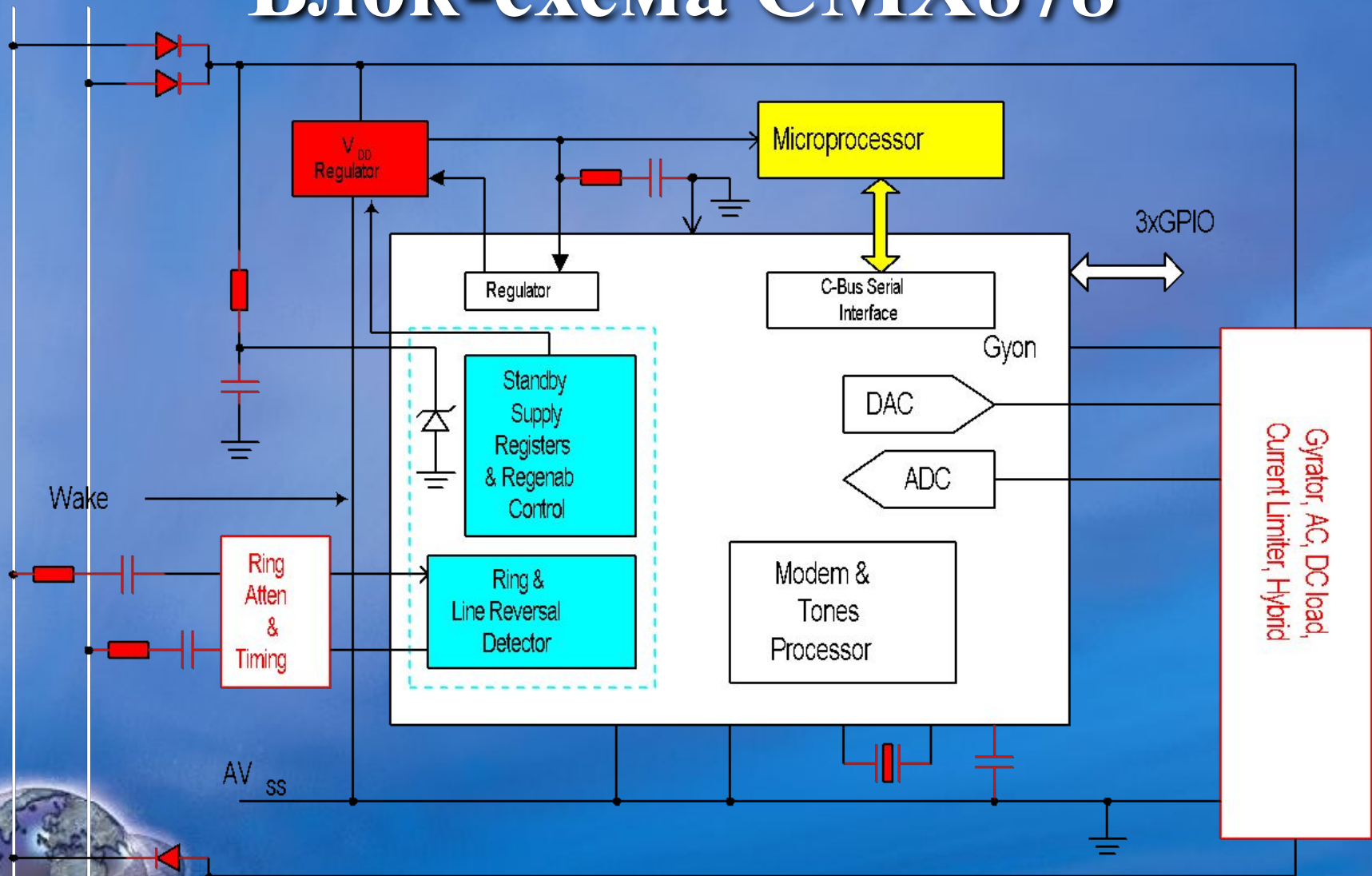


Достоинство безбарьерной схемотехники

- Энергия может потребляться от телефонной линии
- Разработка упрощена из-за отсутствия трансформатора
- Схемотехника безопасна
- Уменьшенная по размерам печатная плата



Блок-схема CMX878



Особенности CMX878

- Поддержка V.22bis, V.22/Bell 212A, V.21/Bell 103, V.23/Bell 202
- Низкое энергопотребление: раб. ток 3.5mA
- Стабилизатор напряжения для МК
- АЦП позволяет распознавать 'Линия присутствует', 'Линия занята' и 'Параллельный телефон подключен'
- 3 входа/выхода для внешнего управления
- Работает на линиях с напряжением ниже 6В
- Разработано для Европы и С.Америки
- Не требует внешних источников напряжения

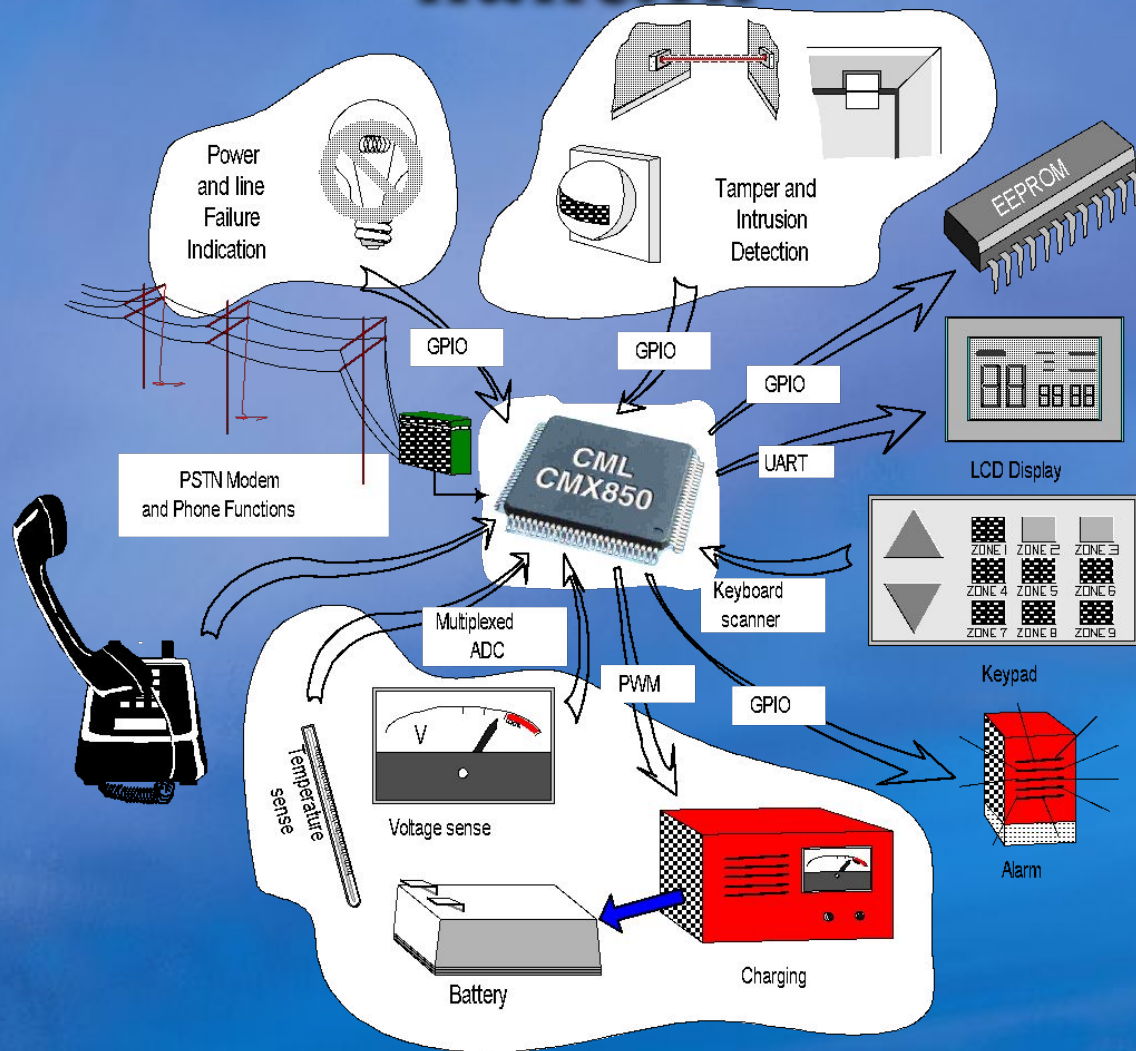




Охранные панели



Приложение – типовые охранные панели



Приложение – типовые охранные панели

Предусмотрены интерфейсы для:

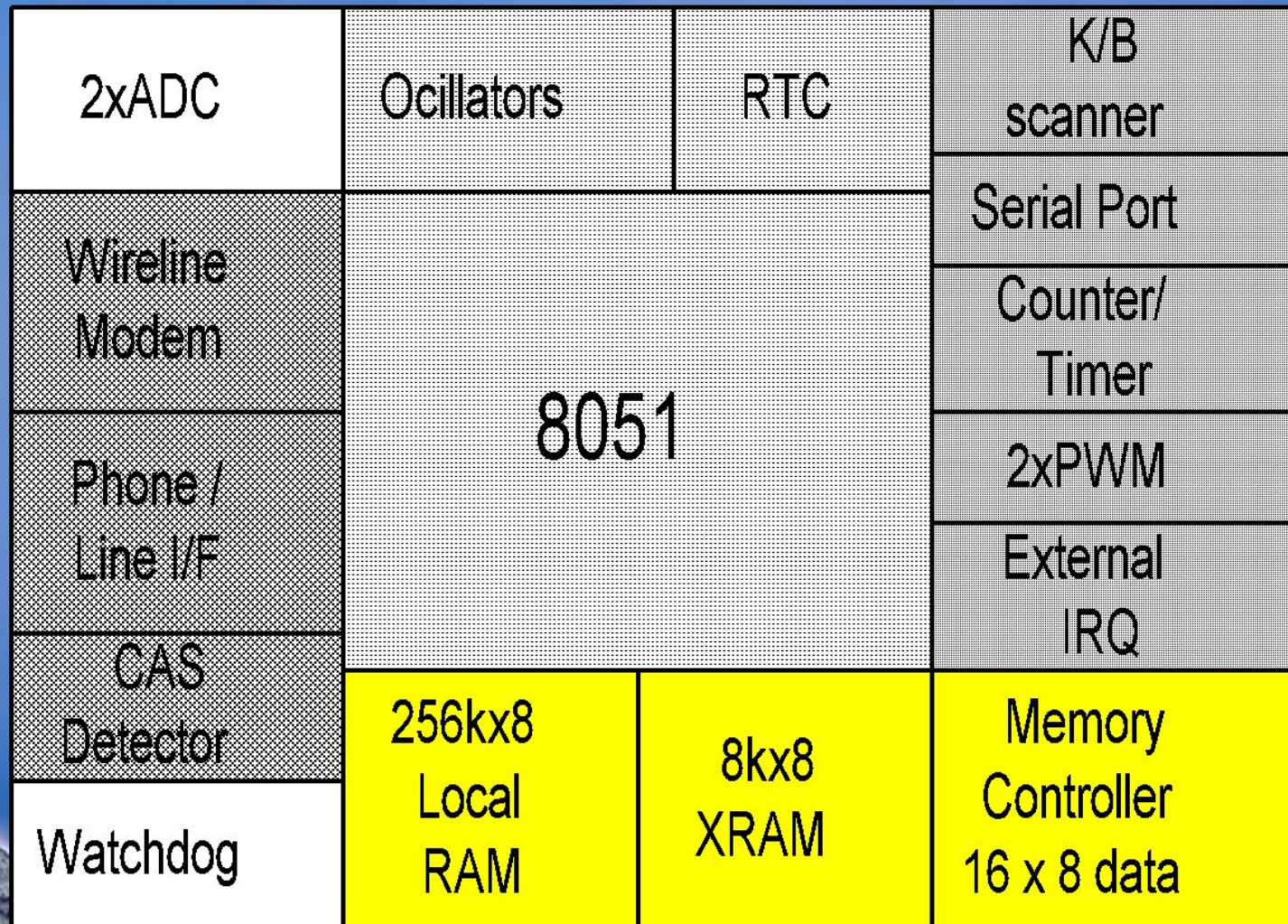
- Телефонной линии
- Клавиатуры
- Дисплея
- Датчиков
- Силовых источников
- Дополнительных схем

CMX850 имеет

- Функции телефона и модема, включая независимый АОН
- Настраиваемый сканер клавиатуры
- Порты доступные для простого подключения ЖК дисплея
- Вспомогательные каналы АЦП
- 2 порта ШИМ
- Последовательный UART port



CMX850 Block Diagram



Функции портов ввода/вывода CMX850

- Настраиваемый сканер клавиатуры :
 - До 8 строк x до 16 столбцов
- Последовательный порт:
 - UART или сдвиговые функции
 - От 225 бит/с до 64 бит/с
- 2 счетчика/таймера.
- 2 ШИМ.
- 3 внешних прерывания, 1 нулевого приоритета.



Тактирование CMX850

- Частота 11.592 MHz. или 12.288 MHz
- Делитель частоты для малопотребляющих режимов:
 - $\div 4$ to $\div 1024$
- Внутренняя 5.5 MHz.
 - Низкопотребляющий режим
- Часы реального времени:
 - Делитель частоты для ЧРВ с посекундным интервалом
 - Функция «заморозки» для синхронизации
 - 4-byte таймер
 - Функции Тревожных сигнал в реальном времени



Проводной модем CMX850

- Порт для линии и выход на телефонную трубку.
 - Дифференциальный вход ОУ с трактом обратной связи
- Функции телефона:
 - Генерация и декодирование DTMF
 - Генерация и декодирование тонов
 - Обнаружение входящего звонка и поднятия трубки
 - Набор номера
 - Сигнальная информация при определении входящего номера при снятой трубке
- Модемные функции:
 - V.22bis, V.22, V.23, V.21, Bell 202, Bell 212A
 - Защитные тоны
 - Эквалайзер
 - Скремблер



Дополнительные функции CMX850

- АЦП:
 - 2 мультиплексированных выхода с последовательным приближением
 - Сэмплирование и хранение в обоих каналах
 - 10 битное разрешение
 - Низкий/Высокий порог срабатывания
- Сторожевой таймер
 - Делитель $\div 1, 8, 64, 256$
 - Прерывание на программную перезагрузку при тайм-ауте



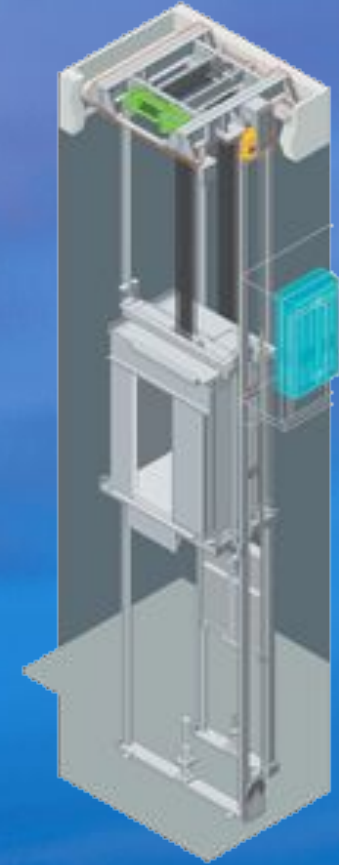
Доп. функции CMX850

- Независимый тракт для АОН:
 - Сверхнизкое потребление энергии при необходимости
 - Выход из режима пониженного потребления при входящем звонке с нужного номера
- Загрузочная ROM для внутрисхемного программирования flash rom:
 - Посекторное перепрограммирование
 - Уменьшение стоимости производства
 - Различные программы для одного продукта
- Альтернативные блоки памяти:
 - Масочная память для уменьшения внешних компонентов
 - Шифрование памяти программ для защиты кода



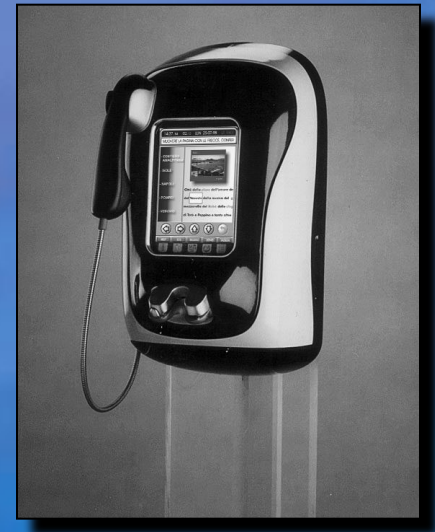
Пример 1 – приложение, использующее CML

- Сигнализация в лифте
- Специальные требования для Европы
- Требования
 - Оборудование для передачи голоса и данных для сигнализации и диагностики
 - Малое потребление/питание от линии.
- Разработка на базе SMX878
- Выгода , получаемая заказчиком
 - Малое потребление/питание от линии
 - Коммерческая выгода



Пример 2

- Таксофон нового поколения
- Требования
 - Управление таксофоном и связью
 - Объем- до 20000 штук в год
- SMX850 в разработке
- Выигрышные достоинства :-
 - Высокая интеграция
 - Законченное решение на основе чипа CML
 - Конкурентная цена



Пример 3

- Электронный счетчик
- Требования
 - Новая версия счетчика с возможностью удаленного снятия данных и диагностики
- До 100000 штук в год
- SMX469A в разработке
- Выигрышные достоинства :-
 - Конкурентная цена
 - Высокая производительность
 - Долговременная перспектива выпуска микросхем



Пример 4

- Охранная панель
- Требования
 - Экстренная связь и управление, включая отсылку SMS
- До 20000 штук в год
- SMX868 в разработке
- Выигрышные факторы :-
 - Гибкость в программировании пользовательских программных кодов
 - Конкурентная цена

