

# Разработка мобильных решений на Mobile SMARTS™



# Mobile SMARTS

Платформа для разработки мобильных учетных решений под Android, Windows CE/Mobile от Клеверенс.

Разработайте решение, которое будет работать на любом железе, в любой среде, с готовой интеграцией с ERP.

# История создания

Клеверенс постоянно сталкивалась с однотипными задачами, занимаясь созданием мобильного учетного ПО на заказ для российских филиалов крупных западных компаний.

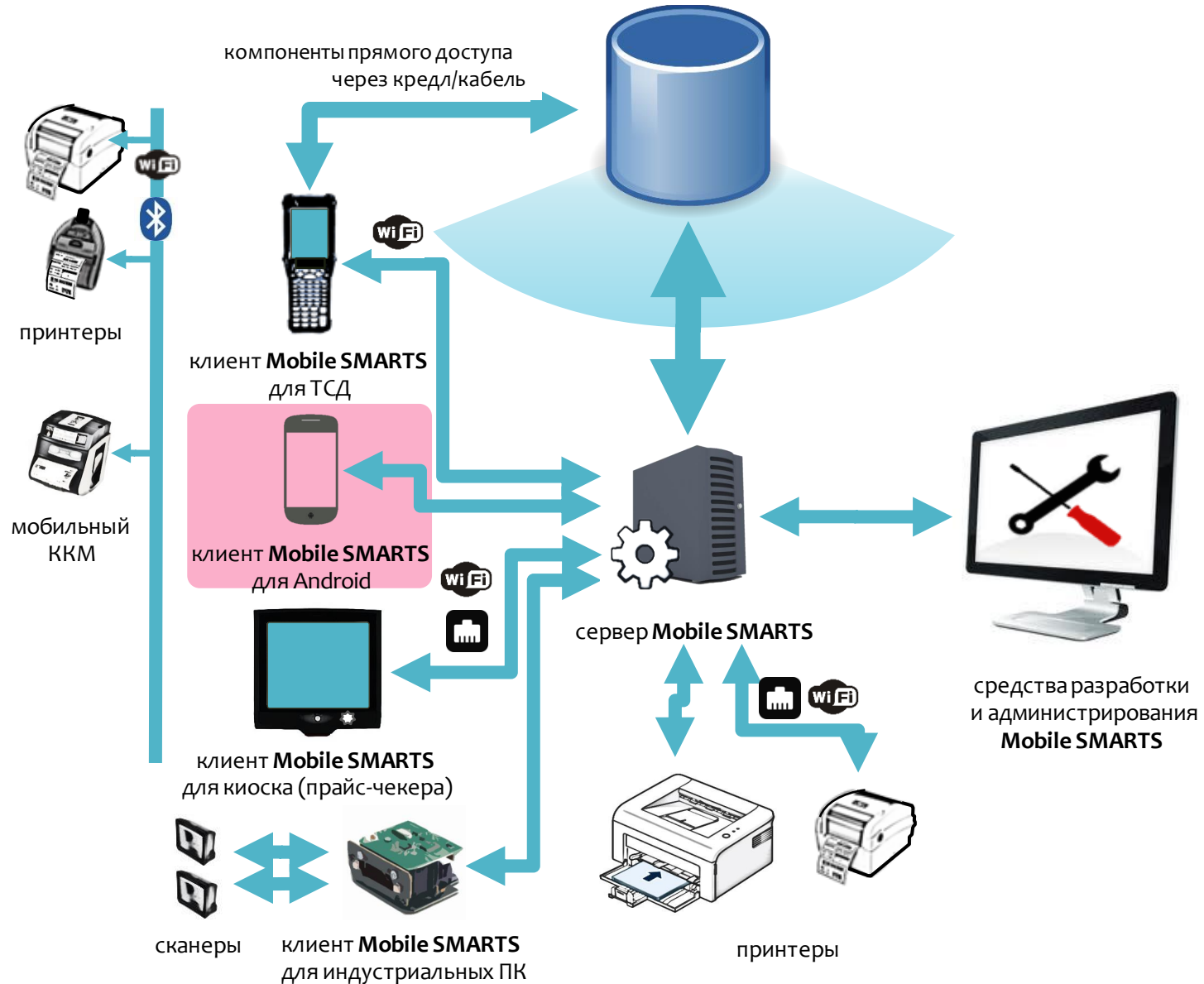
Вместо того, чтобы писать одни и те же системы, Клеверенс создала платформу.

# Что входит в платформу

1. Средства разработки
2. Средства администрирования
3. Сервер терминалов и сервер печати
4. Клиенты для ПК / Windows CE / Windows Mobile и Android
5. Компоненты доступа из ERP (OLE/COM)
6. Утилиты конвертации для TXT/CSV/Excel

## УЧЕТНАЯ СИСТЕМА

(1С, Microsoft Dynamics, SAP, Галактика, MS SQL, Excel)



# Mobile SMARTS

Компоненты решения

1. Средства разработки
2. Средства администрирования
3. Сервер терминалов и сервер печати
4. Клиенты для ПК / Windows CE / Windows Mobile и Android
5. Компоненты доступа из ERP (OLE/COM)
6. Утилиты конвертации для TXT/CSV/Excel

# Что такого есть в платформе, чего нет в «самописках»

- Поддержка одновременно Windows и Android без перекомпиляции
- Поддержка одновременно и офлайна, и онлайн, и гибридного режима
- Работа всего оборудования с одним сервером/ПК в единой среде
- Централизованное автоматические обновления native клиента

# Для чего нужна Mobile SMARTS

1. в 2 раза быстрее, чем писать на C#
2. в 2 раза дешевле разработки (60 тыс./мес. против 120 тыс./мес. для Москвы)
3. в 100 раз надежнее, чем на мобильной 1С (приложения не «вылетают»)

# Клиенты





# Поддержка операционных систем



Android  
4.3 и выше



Windows Mobile



Windows CE



Windows 7 / 8 / 10

## Все нужные ОС

Android

Windows Mobile

Windows CE

Windows 7 / 8 / 10

# Обновление ПО с единого сервера

Mobile SMARTS умеет обновляться с сервера приложений:

1. Обновление документов и справочников
2. Обновление самих приложений (конфигураций, метаданных)
3. Обновление нативного клиента

# Отправка сообщений пользователям

Через UI: Мониторинг

Мобильные устройства

| Онлайн                   | Последний раз онлайн | Ид             | IP адрес  | Имя         | Версия кл | Лицензи                  |
|--------------------------|----------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 20/02/18 14.24.30    | @alps-magcomr  | 10.0.0.78 | Неизвестный | 3.0.0.237 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 01/01/01 00.00.00    | 801-1224552112 |           |             |           | <input type="checkbox"/> |

Отправка сообщения

Отправка сообщений позволяет послать текстовое сообщение конкретному пользователю Mobil. Сообщение посылается даже если сейчас такой пользователь не работает ни на одном устройстве или вне сети. В таком случае оно будет доставлено, как только он соединится с сервером!

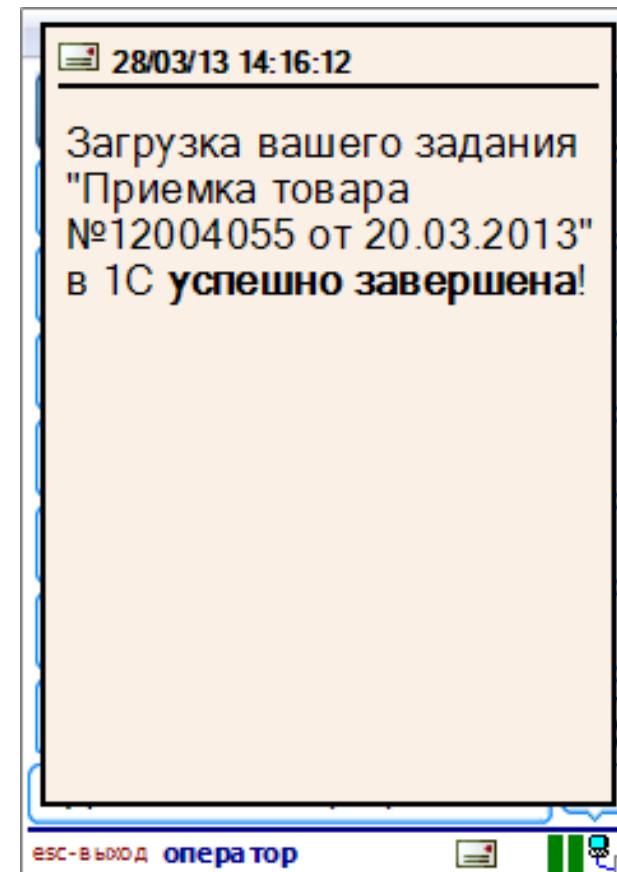
Обратите внимание, что сообщение посылается пользователю, а не на конкретное устройство, если на нескольких ТСД работают под одинаковым пользователем, то сообщение они получат

Отправить всем пользователям

Отп

Программно:

```
StorageConnector.SendMessageFull\(string text, string sender, string appointment, bool isError, DateTime ttl\)
```



# Примеры формочек (Windows)

Mobile SMARTS 10:24

Приемка НК1000701

(esc) - вернуться на шаг назад  
Вафли "Причуда" - Товар со сроком годности

**Срок годности:**

280408

Анастасия на Основной склад

Завершить Отмена Далее

Mobile SMARTS 10:43

Инвентаризация И010024

(esc) - выход из меню

(1) Просмотр A-13-02-02

(2) Прервать документ

(3) Завершить документ

Закончить 20000000000076

Текущая ячейка: A-13-02-02  
Текущая паллета: 20000000000076

Анастасия на Основной склад

Завершить Отмена Далее

Mobile SMARTS 10:25

Приемка НК1000701

(esc) или (enter) - возврат в меню

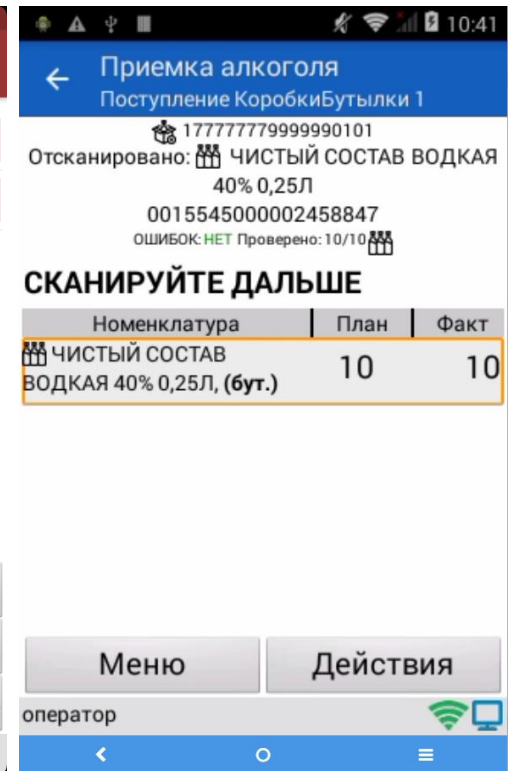
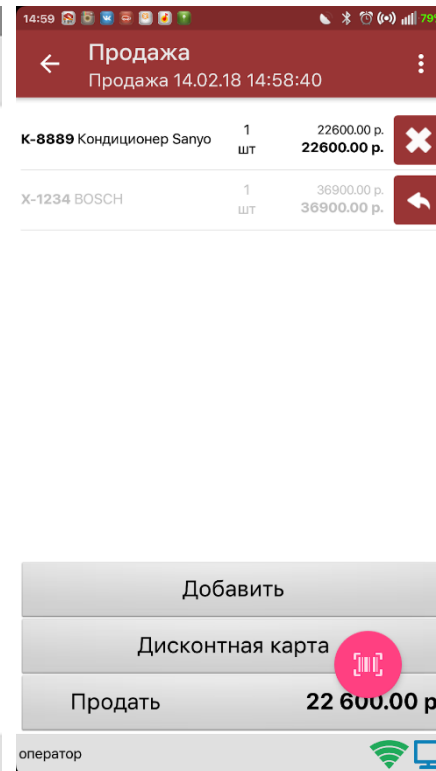
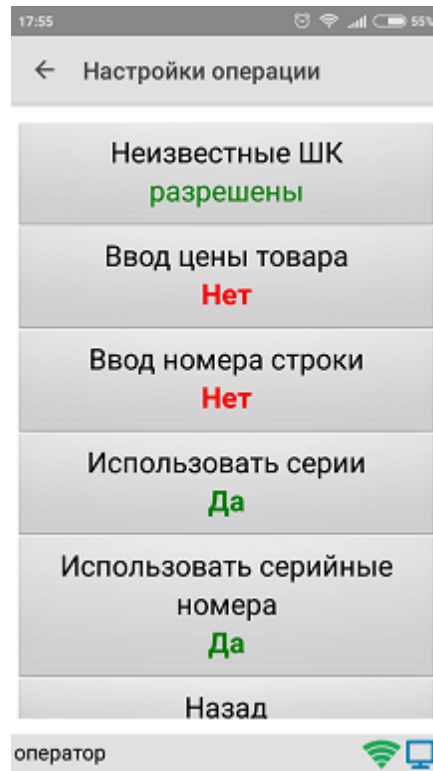
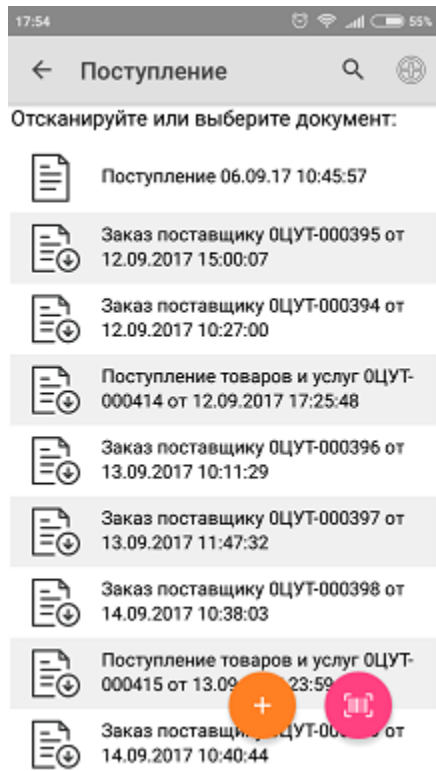
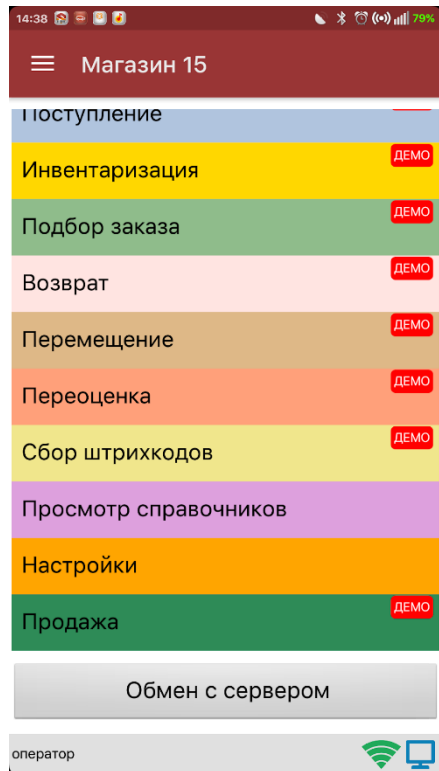
**План/факт:**

|                                  |                 |                |
|----------------------------------|-----------------|----------------|
| 1. Комбайн MOULINEX A77 4C       | 40 шт           | 3 шт           |
| 2. Вафли "Причуда"               | 11 кор.<br>0 шт | 2 кор.<br>0 шт |
| 3. Соковыжималка BINATONE JE 102 | 12 шт           | 1 шт           |
| 4. Телевизор "SHARP"             | 2 шт            | 0 шт           |
| 5. Холодильник СТИНОЛ 101        | 1 шт            | 0 шт           |

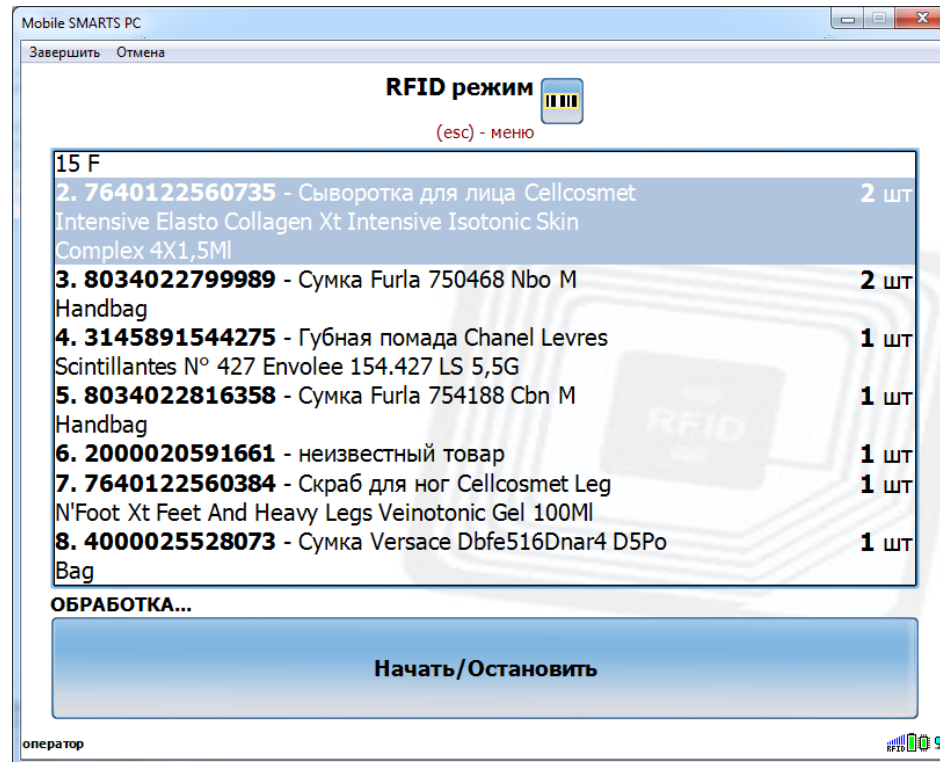
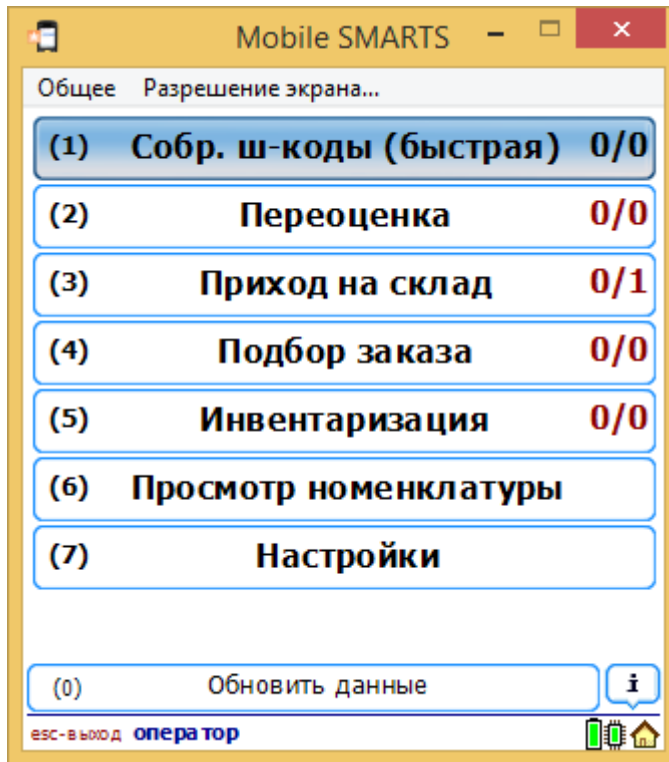
Анастасия на Основной склад

Завершить Отмена Далее

# Примеры формочек (Android)



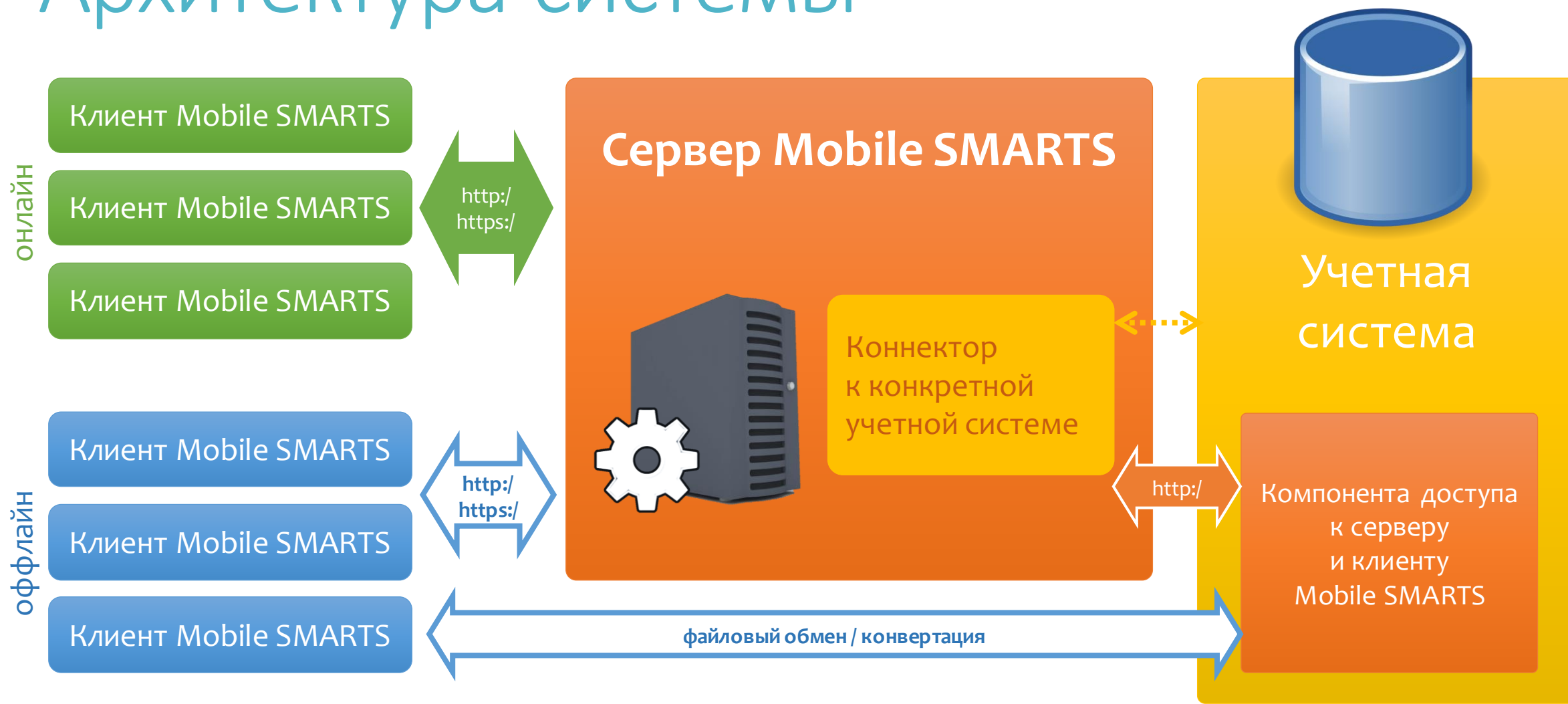
# Примеры формочек (Windows 7/8/10)



# Архитектура системы

Из чего состоит

# Архитектура системы



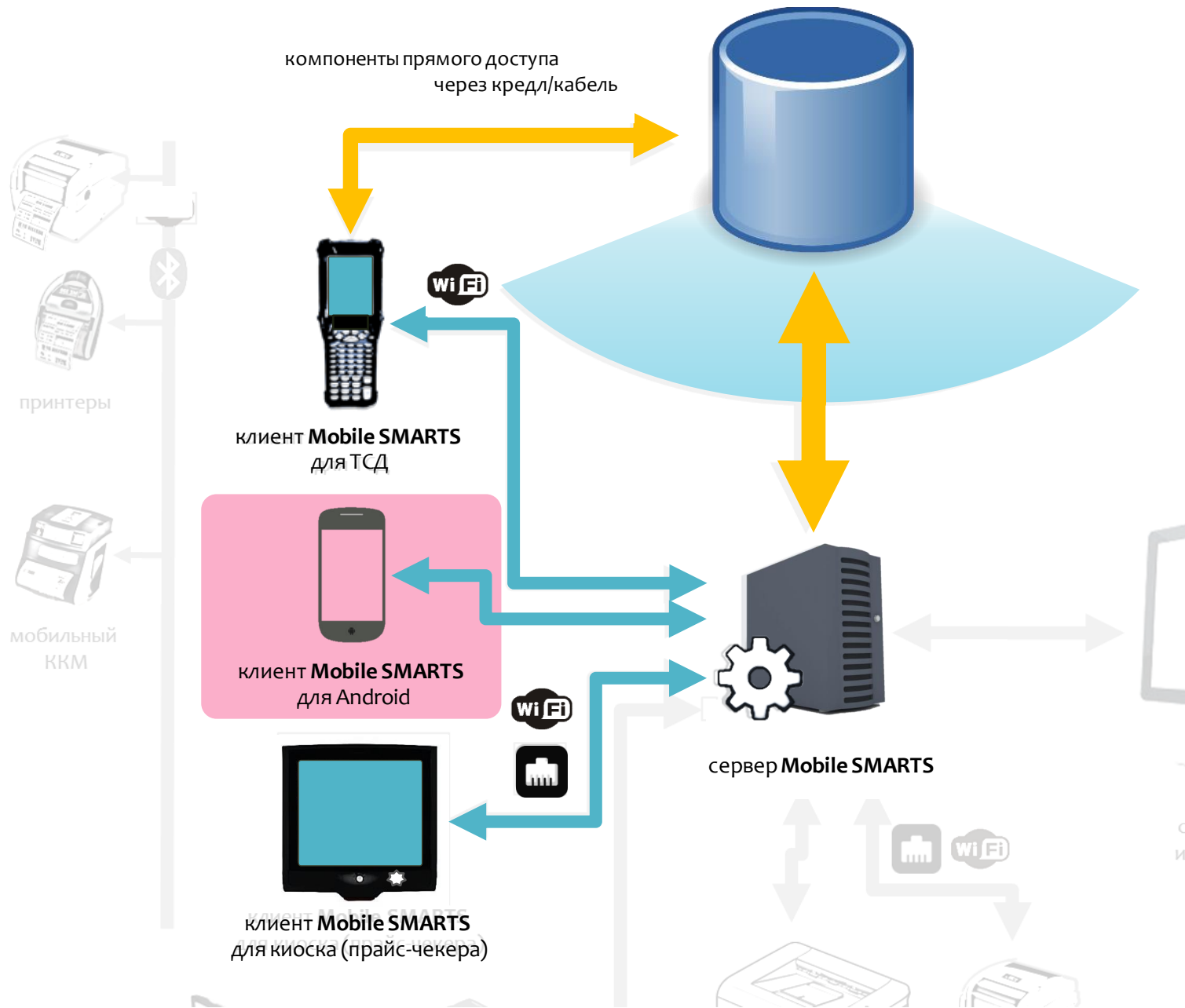


# Стек технологий

| Сервер<br>(сетевая служба) | Клиент<br>(нативное приложение) | Компоненты интеграции<br>(библиотеки и утилиты) |
|----------------------------|---------------------------------|---|
| C#                         | C#, java                        | C#  |
| Web Service                | exe                             | dll / exe                                       |
| .NET 3.5                   | .NET 2.0                        | .NET 3.5  |
| HTTP/HTTPS                 | HTTP/HTTPS                      | RAPI/HTTP/HTTPS                                 |
| SOAP/REST                  | SOAP                            | SOAP  |
| XML/sqlite/binary          | XML/sqlite/binary               | TXT/CSV/Excel/API                               |

## УЧЕТНАЯ СИСТЕМА

(1С, Microsoft Dynamics, SAP, Галактика, MS SQL, Excel)



# Работа как с сервером так и без сервера

По HTTP/HTTPS

Напрямую через RAPI

Через утилиты конвертации

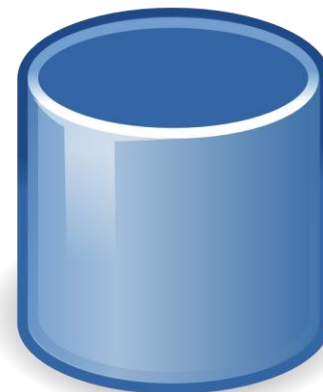
# Может работать без сервера



1

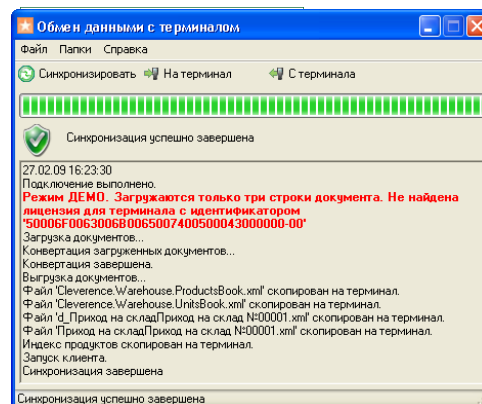
компоненты прямого доступа  
через кредит/кабель

**УЧЕТНАЯ СИСТЕМА**  
(1C, Microsoft Dynamics, SAP, Галактика, MS SQL, Excel)



утилиты конвертации  
файлов

2



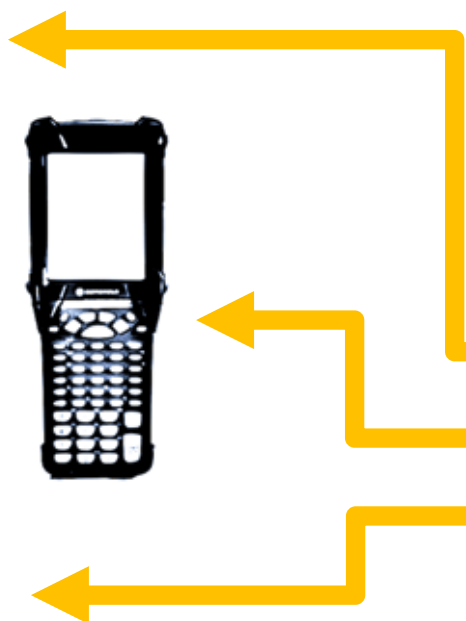
# Возможности обмена файлами

1. Конвертация форматов
2. Обновление справочников
3. Обмен документами
4. Обновление конфигурации
5. Сбор логов

# Можно с сервером

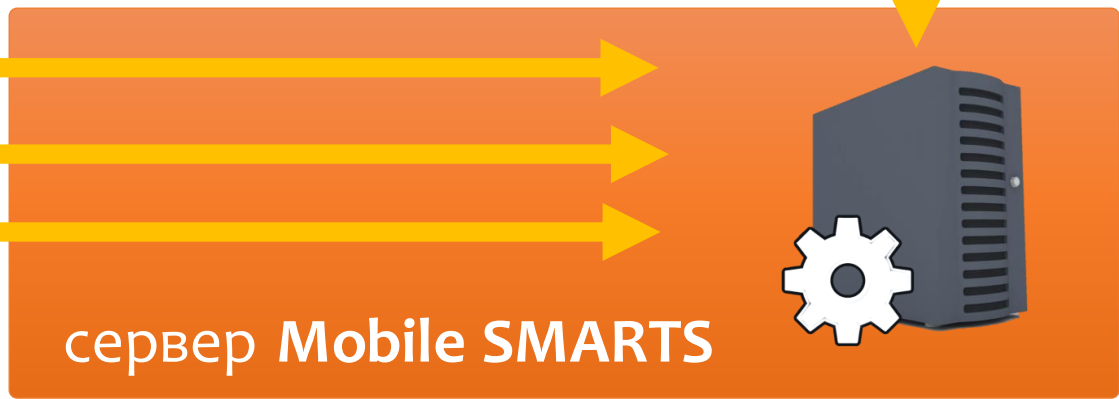


WiFi / кредл



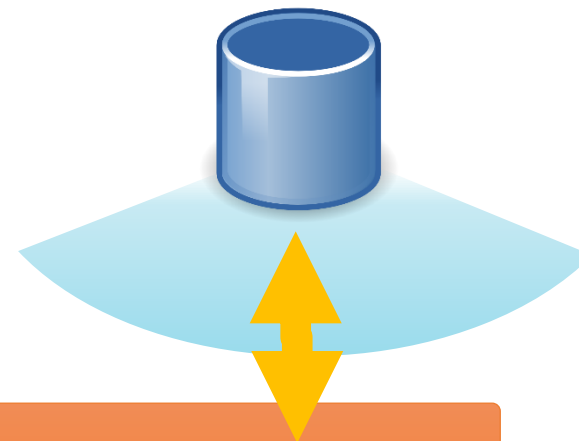
HTTP / HTTPS

- пользователи
- справочники
- документы
- события



сервер Mobile SMARTS

**УЧЕТНАЯ СИСТЕМА**  
(1C, Microsoft Dynamics, SAP, Галактика, MS SQL, Excel)



# Возможности обмена с сервером

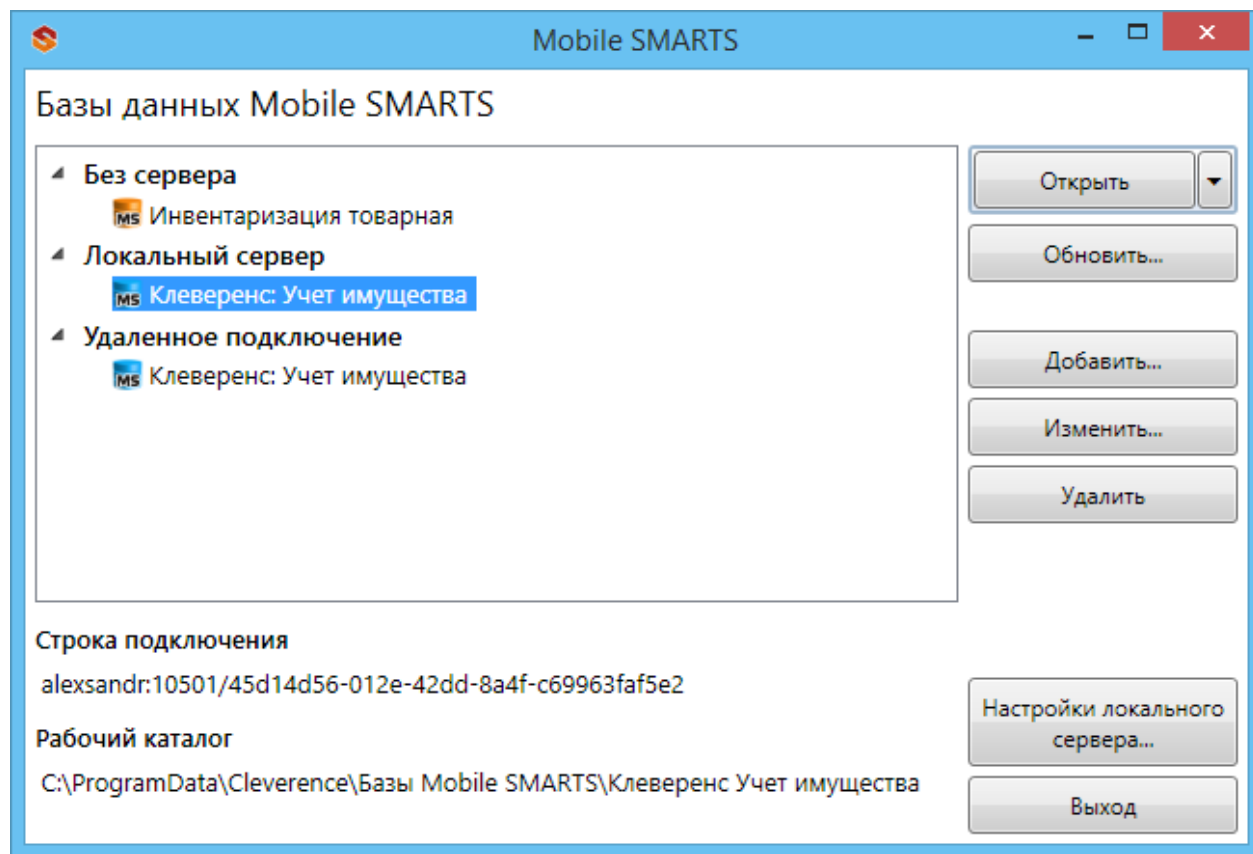
1. Обновление справочников
2. Обмен документами
3. Гибридные данные (HYDB)
4. Обновление конфигурации
5. Обновление самого нативного клиента
6. Сбор логов
7. Безопасность HTTPS
8. Печать через сервер печати

# Сервер Mobile SMARTS

По сути является сервером приложений, позволяя хостить несколько разных приложений со своими базами данных под одной службой сервера.

Содержит некоторые функции MDM (Mobile Device Management), в частности умеет обновлять ПО Mobile SMARTS для мобильных устройств, собирает статистику работы.

# Один сервер – много баз данных





# Что хранится в базе данных?

1. Метаданные и конфигурация программы
2. Пользователи и группы пользователей
3. Реальные данные
4. Статистика, логи ошибок и обмена
5. Архив старых документов, метаданных и конфигураций

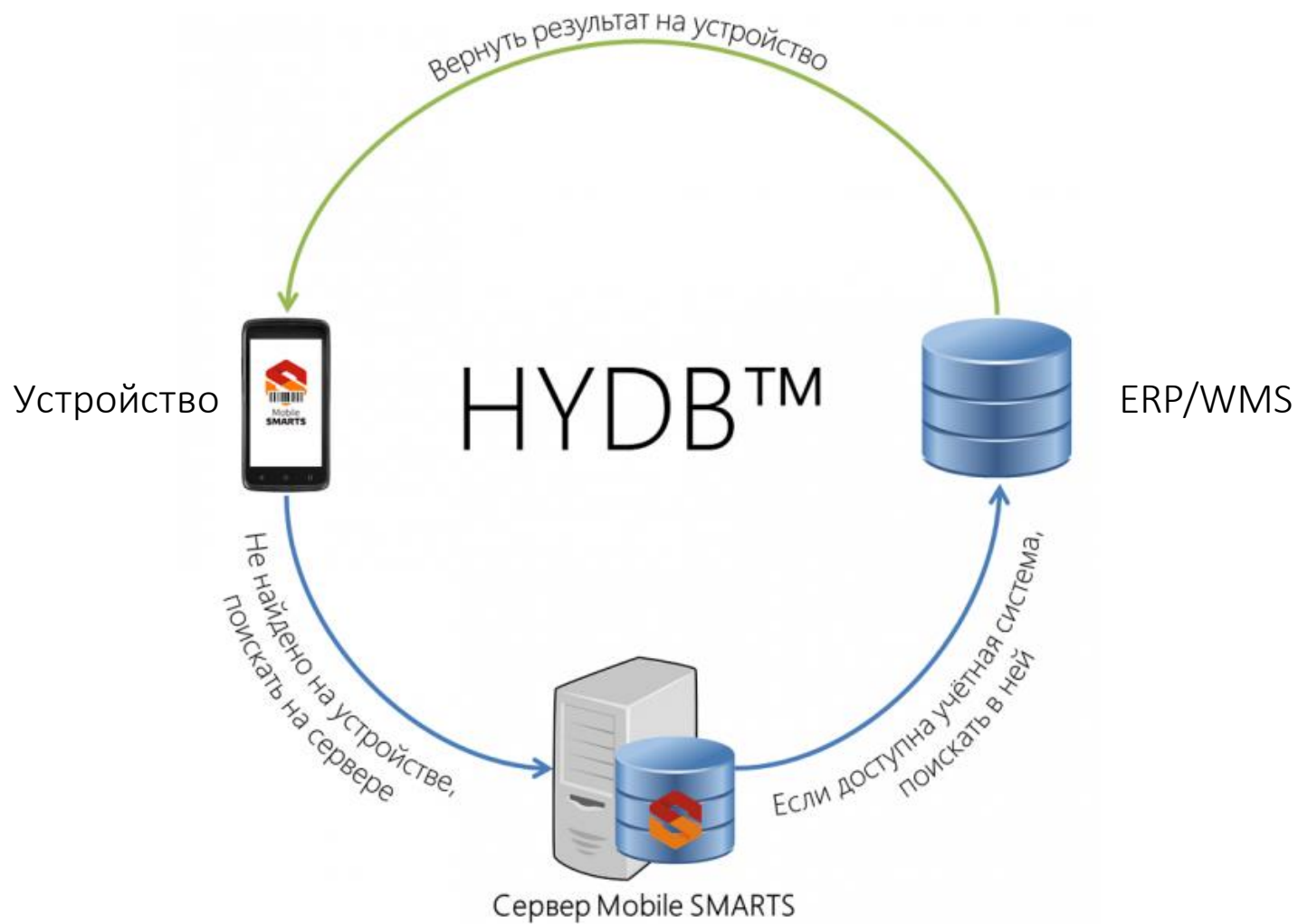
# Что представляет из себя база данных

1. XML
2. sqlite
3. binary
4. Ресурсы (DLL, JPG, PNG, LBL ...)

# Гибридные данные HYDB™

HYDB™ (HYbrid DataBase) — это технология гибридного хранения данных для Mobile SMARTS, которая позволяет, с одной стороны, не выгружать на мобильное устройство терабайты данных (выгружать только необходимую часть), а, с другой стороны, иметь доступ к этим терабайтам данных с мобильного устройства по сети, если есть такая необходимость.

Не только хранить и иметь доступ, но и гибко всем этим управлять.



# HYDB™

Гибридные справочники.

HYDB™ для Mobile SMARTS™ позволяет не ограничиваться одним местом хранения, а хранить данные там, где это удобно в настоящий момент.


# Настройки HYDB™

| Поиск локально на устройстве | Поиск на сервере | Поиск во внешней системе | Сервер в приоритете | Направление поиска                              |
|------------------------------|------------------|--------------------------|---------------------|---|
| Да                           | Да               | Да                       | Да                  | Учётная система → Сервер → Мобильное устройство |
| Да                           | Да               | Да                       | Нет                 | Мобильное устройство → Учётная система → Сервер |
| Да                           | Да               | Нет                      | Да                  | Сервер → Мобильное устройство                   |
| Да                           | Нет              | Да                       | Да                  | Учётная система → Мобильное устройство          |
| Нет                          | Да               | Да                       | Да                  | Учётная система → Сервер                        |
| Да                           | Да               | Нет                      | Нет                 | Мобильное устройство → Сервер                   |
| Да                           | Нет              | Нет                      | Нет                 | Поиск только на мобильном устройстве            |
| Нет                          | Нет              | Да                       | Нет                 | Поиск только во внешней учётной системе         |
| Нет                          | Да               | Нет                      | Нет                 | Поиск только на сервере Mobile SMARTS           |
| Нет                          | Да               | Да                       | Нет                 | Учётная система → Сервер                        |
| Нет                          | Да               | Нет                      | Да                  | Поиск только на сервере Mobile SMARTS           |
| Да                           | Нет              | Да                       | Нет                 | Мобильное устройство → Учётная система          |

# Пример работы #1

## Мобильное устройство

```
select (*) from  
Таблица where  
Item.Имя == "Чай"
```



| Имя  | ... | ... |
|------|-----|-----|
| Чай  | ... | ... |
| Кофе | ... | ... |
|      |     |     |



Результат

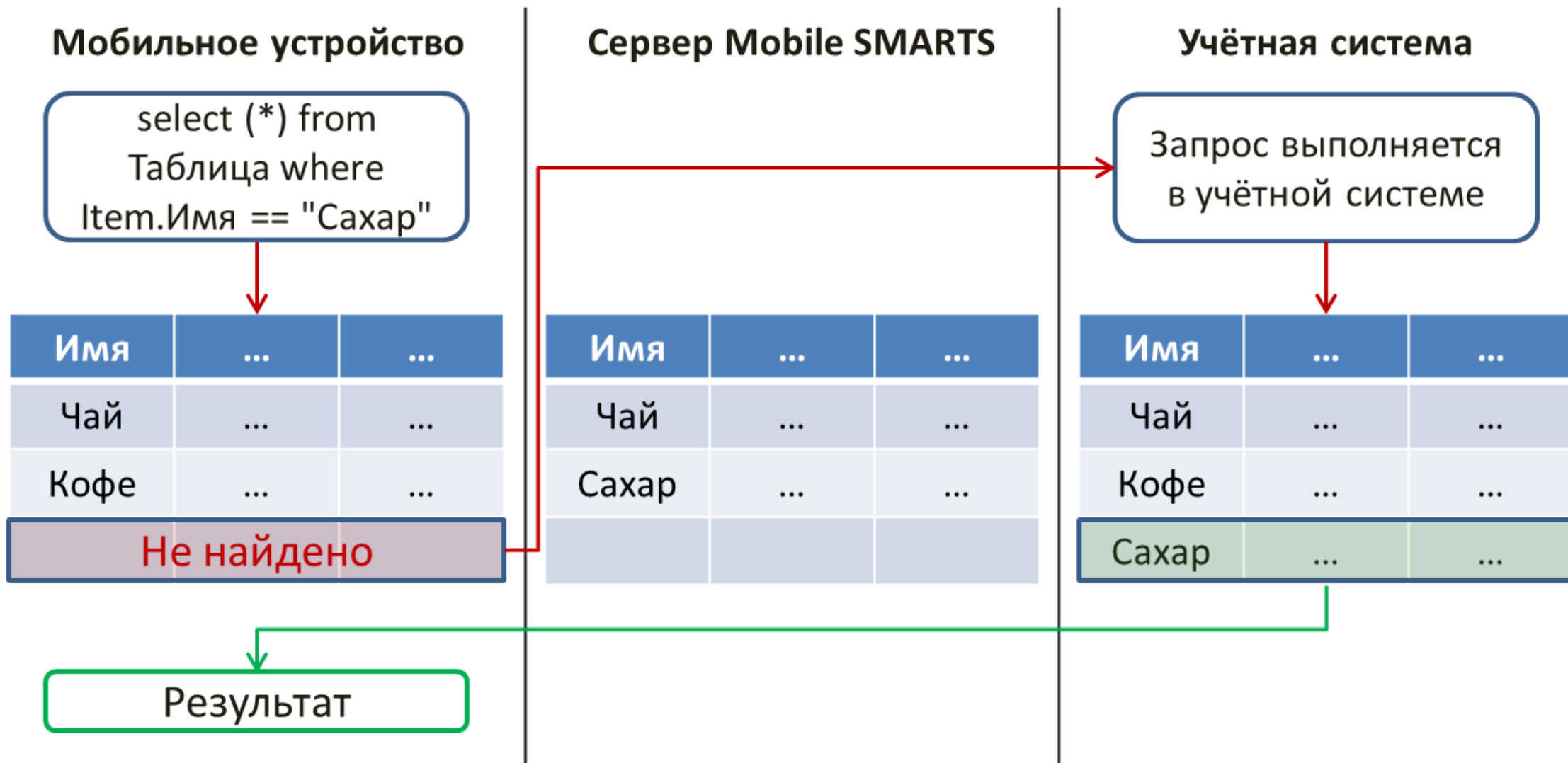
## Сервер Mobile SMARTS

| Имя   | ... | ... |
|-------|-----|-----|
| Чай   | ... | ... |
| Сахар | ... | ... |
|       |     |     |

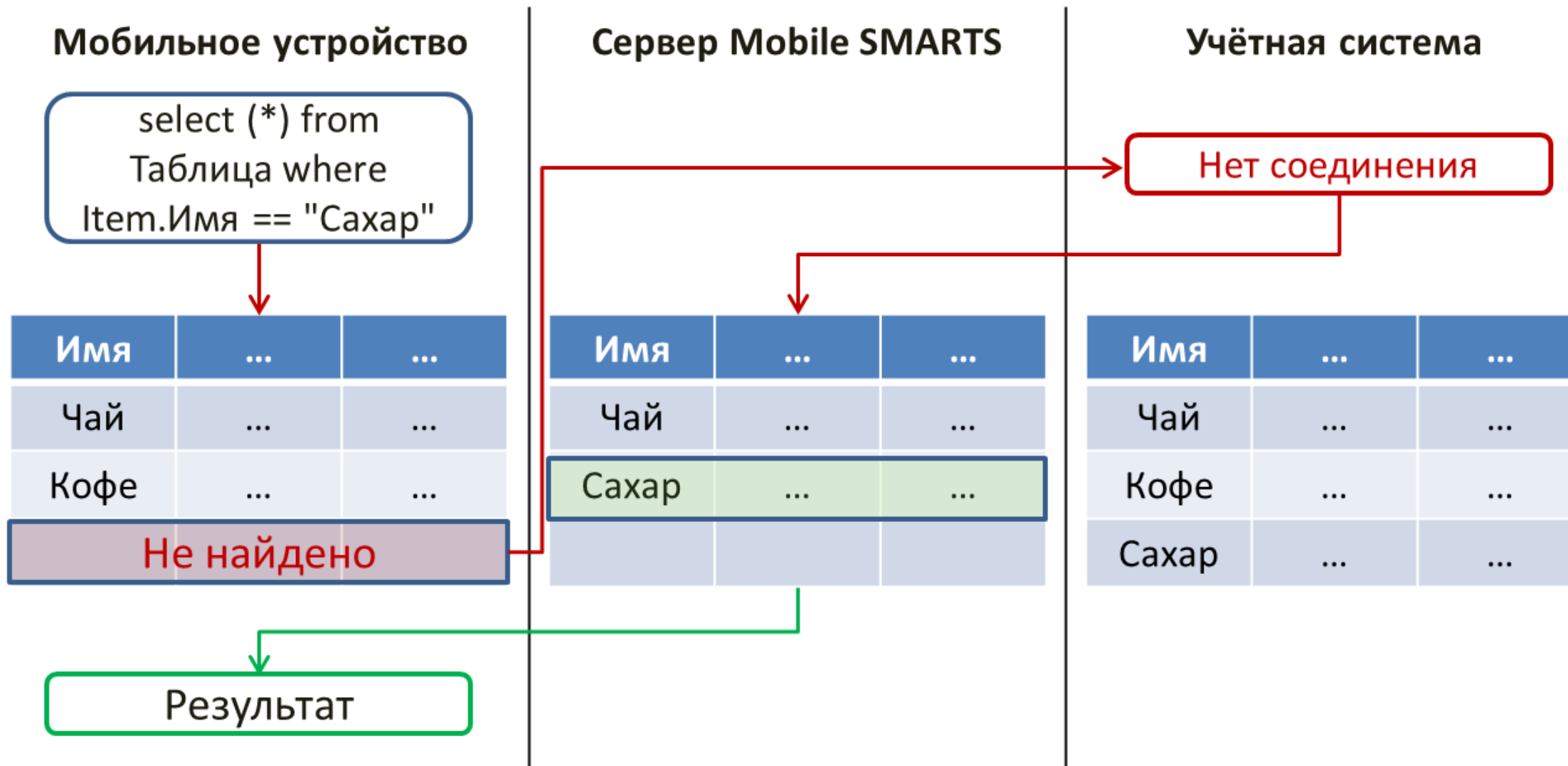
## Учётная система

| Имя   | ... | ... |
|-------|-----|-----|
| Чай   | ... | ... |
| Кофе  | ... | ... |
| Сахар | ... | ... |

# Пример работы #2



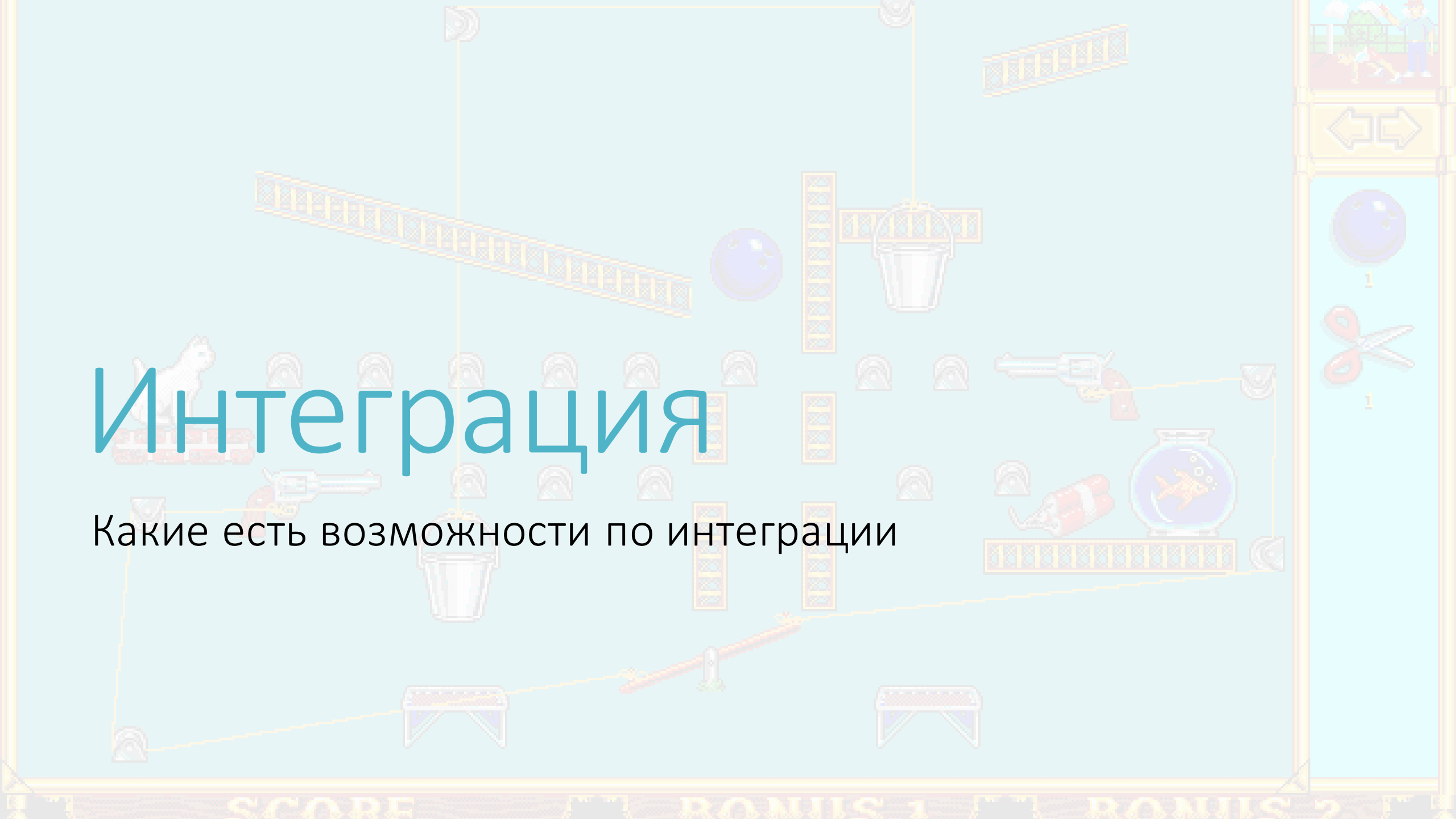
# Пример работы #3





# Интеграция

Какие есть возможности по интеграции



# Поддержка мобильного железа

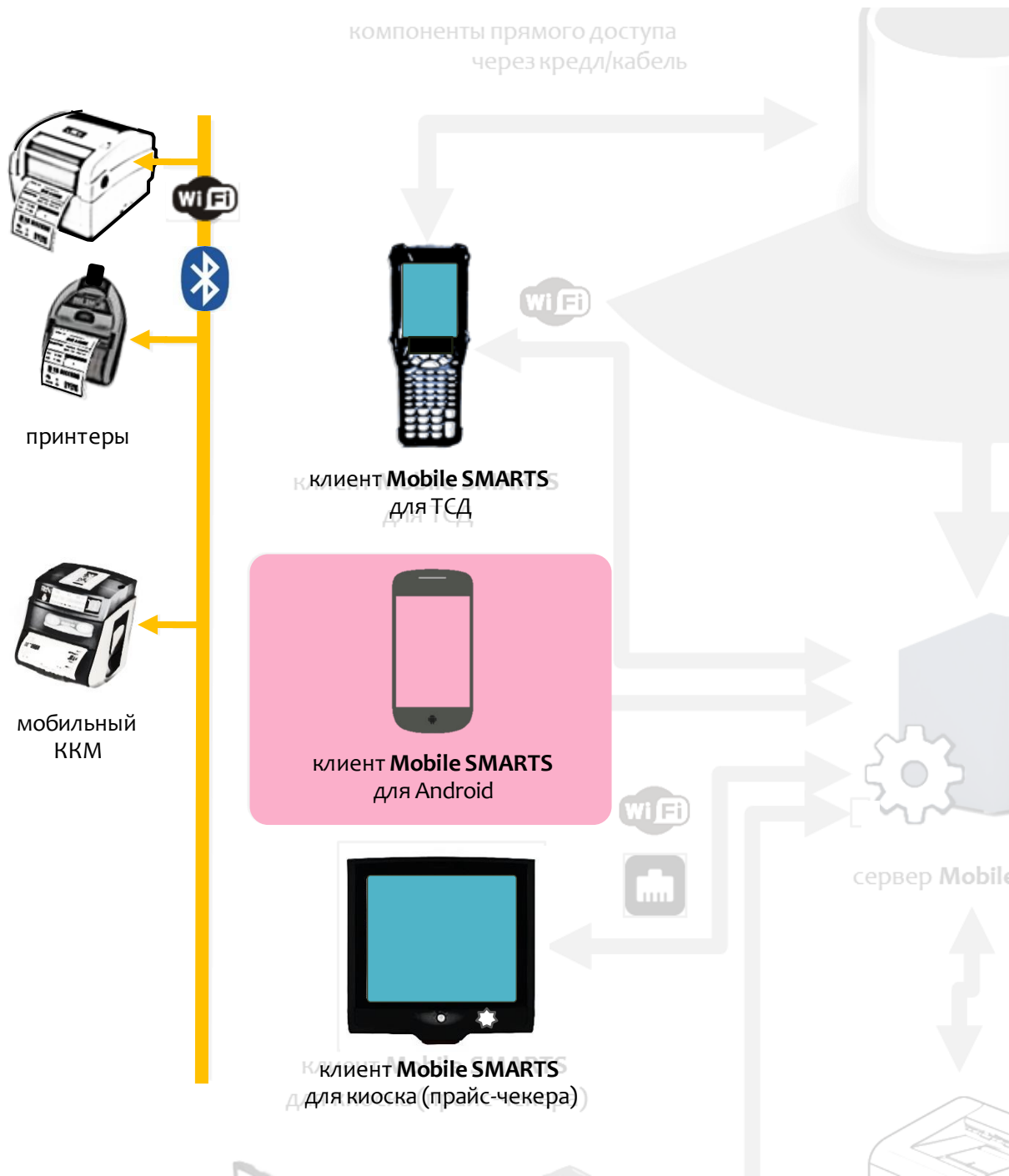
Zebra Honeywell Datalogic CipherLab

Intermec CASIO Unitech Bitatek

Opticon SEUIC Point Mobile UROVO

Chain Way АТОЛ MobileBase VIOTECH

Newland iData COMPIA NordicID



# Поддержка мобильной периферии

Мобильные принтеры

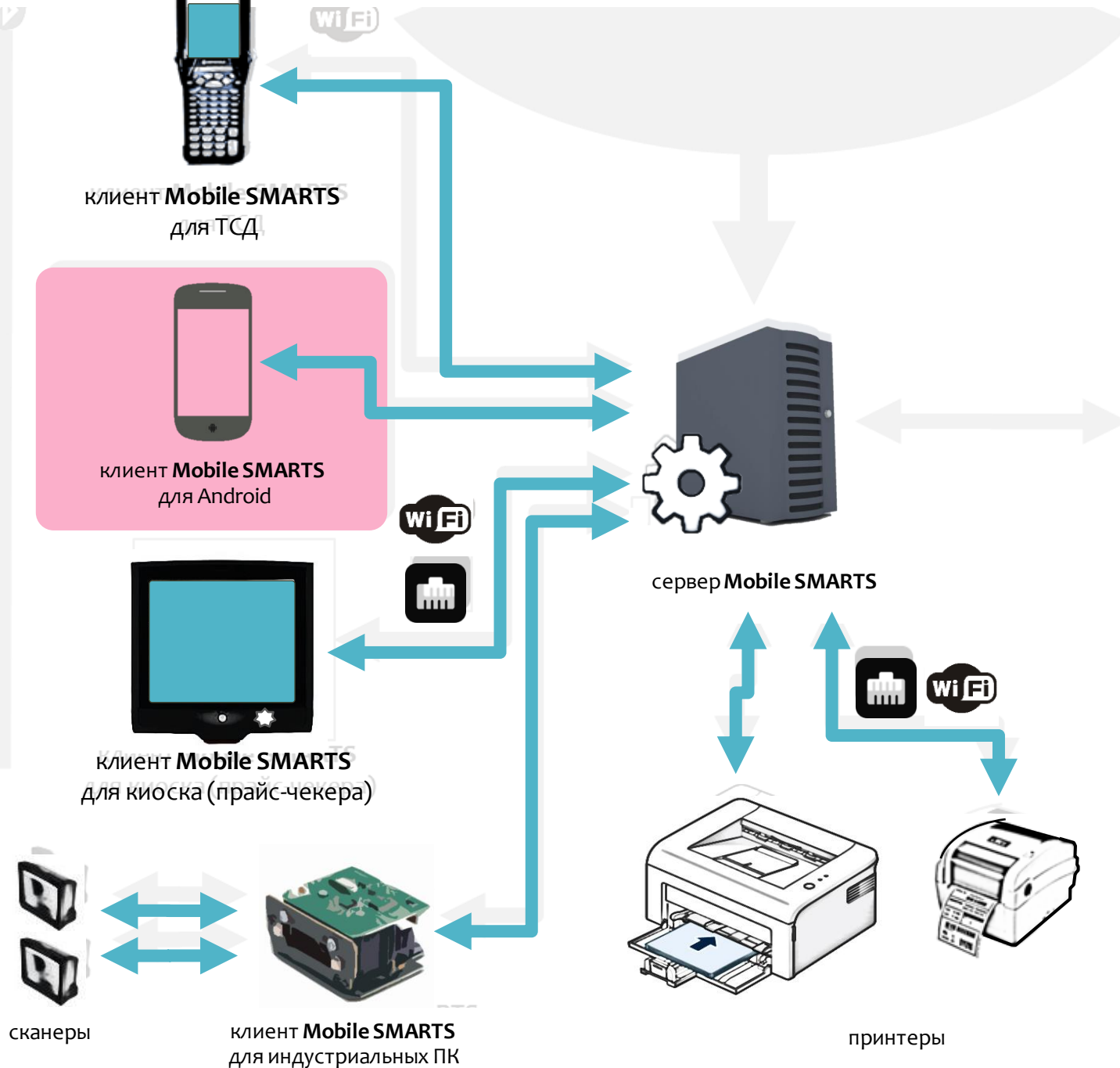
Мобильные ФР (кассы)

Мобильные пинпады (банк)

Сканеры на палец

# Мобильные принтеры

| Модель принтера               | Печатные макеты Mobile SMARTS для принтеров     |
|-------------------------------|---|
| Bixolon SPP-R200              | <a href="#">MobileSMARTS.BixolonSPPR.msi</a>    |
| Bixolon SPP-R300              | <a href="#">MobileSMARTS.BixolonSPPR.msi</a>    |
| <a href="#">Zebra QLN-320</a> | <a href="#">MobileSMARTS.ZebraLabels.msi</a>    |
| Zebra MZ 220                  | <a href="#">MobileSMARTS.ZebraLabels.msi</a>    |
| Zebra MZ 320                  | <a href="#">MobileSMARTS.ZebraLabels.msi</a>    |
| Zebra RW420                   | <a href="#">MobileSMARTS.ZebraLabels.msi</a>    |
| Sewoo LK-P11                  | <a href="#">MobileSMARTS.SewooLabels.msi</a>    |
| Intermec PB22                 | <a href="#">MobileSMARTS.IntermecLabels.msi</a> |
| Intermec PB32                 | <a href="#">MobileSMARTS.IntermecLabels.msi</a> |
| <a href="#">TSC Alpha-3RB</a> | <a href="#">MobileSMARTS.TSCLabels.msi</a>      |



# Стационарные принтеры и периферия

Печать через сервер

Печать напрямую

Поддержка внешних сканеров

# Обработка событий сервера

| Название   | Описание   |
|--|--|
| <a href="#">ДокументДобавлен</a>                     | Событие о добавлении документа <a href="#">на сервер</a> . Вызов происходит, когда <a href="#">на сервер</a> добавляется документ из учетной системы.  |
| <a href="#">ДокументЗавершен</a>                     | Событие о завершении обработки документа. Вызов происходит, когда <a href="#">на сервер</a> приходит завершённый документ с терминала.   |
| <a href="#">ДокументИзменен</a>                      | Событие об изменении документа. Вызывается, когда <a href="#">на сервере</a> происходит изменение документа.   |
| <a href="#">ДокументПолученНаОбработку</a>           | Событие о том, что документ захвачен на обработку. Вызывается, когда документ захвачен <a href="#">с сервера</a> на терминал для обработки.  |
| <a href="#">ДокументУдален</a>                       | Событие об удалении документа <a href="#">с сервера</a> . Вызывается, когда <a href="#">с сервера</a> был удален документ.   |
| <a href="#">ПолучитьДокумент</a>                     | Событие о запросе получения документа по коду (код, штрихкод) <a href="#">с сервера</a> . Вызывается, когда в <a href="#">типах документов</a> «Выбирать по штрихкоду с сервера» проставлено «Да» и документ не найден на терминале и среди доступных к захвату <a href="#">на сервере</a> . |
| <a href="#">ПолучитьСписокДокументов</a>             | Событие о запросе получения списка документов. Вызывается при заходе в список документов на терминале, если в <a href="#">типах документов</a> «Показывать в списке документы на сервере» проставлено «Да».  |
| <a href="#">ТоварНеНайден</a>                        | Событие о том, что продукт был запрошен терминалом по коду (штрихкод, артикул, код) с сервера и не был найден в серверном справочнике.   |
| <a href="#">ТоварыНеНайдены</a>                      | Обработчик события вызывается при запросе с терминала группы товаров с конкретными упаковками.   |
| <a href="#">ПолучитьСписокНоменклатуры</a>           | Событие о запросе получения списка номенклатуры. Обработчик события вызывается при отображении на терминале справочника номенклатуры с сервера, позволяет организовать вывод иерархического справочника номенклатуры из учетной системы.   |
| <a href="#">НайтиНоменклатуруПоЧастиНаименования</a> | Обработчик события вызывается, когда пользователь на терминале вводит в окне выбора номенклатуры из списка текст для поиска позиций номенклатуры.  |
| <a href="#">ОбработатьЗапрос</a>                     | Обработчик события вызывается при выполнении запроса к серверной таблице, имеющейся в конфигурации Mobile SMARTS.  |

# Коннекторы к внешним системам

| Название                                      | Описание   |
|---|--|
| 1С Предприятие версия 7.7                     | Позволяет производить вызов функции из глобального модуля по имени, и возвращать результат её выполнения.  |
| 1С Предприятие версия 8.1                     | Позволяет производить вызов функции из глобального модуля по имени, и возвращать результат её выполнения.  |
| 1С Предприятие версия 8.1 (Wi-Fi) драйвер ТСД | Позволяет производить вызов функции из обработки в конфигурации 1С по имени обработки и имени функции, и возвращать результат её выполнения.   |
| 1С Предприятие версия 8.2                     | Позволяет производить вызов функции из глобального модуля по имени, и возвращать результат её выполнения.  |
| 1С Предприятие версия 8.2 (Wi-Fi) драйвер ТСД | Позволяет производить вызов функции из обработки в конфигурации 1С по имени обработки и имени функции, и возвращать результат её выполнения.   |
| MS SQL Server                                 | Позволяет выполнять SQL-запросы к базе данных, а также вызывать хранимые процедуры, возвращает результаты запросов, хранимых процедур.   |
| Ахарта5Connector (Ахарта 2009)                | Позволяет вызывать методы классов Ахарта и возвращать результат выполнения.  |
| Microsoft Ахарта (Ахарта 3.0)                 | Позволяет вызывать методы классов Ахарта и возвращать результат выполнения.  |
| ExcelCsvConnector (для файлов Excel/Csv)      | Позволяет выполнять загрузку на сервер Mobile SMARTS справочников номенклатуры, ячеек, паллет и документов из форматов Excel или CSV, а также выполняет преобразование завершенных на терминале документов в формат Excel или CSV. |

# Можно разработать свой коннектор

Cleverence.DataCollection.dll

Cleverence.Connnetivity.dll

Cleverence.MobileSMARTS.dll

```
using System;
using Cleverence.Connectivity;
using Cleverence.Warehouse;

namespace My
{
    public class MyConnector : IConnector
    {
        ...
    }
}
```



# Средства разработки

Какие есть инструменты программирования

# Средства разработки

1. Редактирование метаданных
2. Программирование алгоритмов
3. Визуальное оформление экранов



средства разработки  
и администрирования  
**Mobile SMARTS**

Конфигурация

Магазин 15

- Типы документов
- Операции
- Структура номенклатуры
- Общие вычисляемые поля
- Штрихкоды контейнеров
- Этикетки
- Структура таблиц
  - Таблица: Контрагенты
  - Таблица: Склады
  - Таблица: Серии
  - Таблица: ФормыА
  - Таблица: Остатки
  - Таблица: Цены
  - Таблица: Узлы
  - Таблица: Характеристики
  - Таблица: БизнесПроцессы
  - Таблица: ДопРеквизиты
- События сервера
- Пользователи и группы
- Структура складов
- Внешние соединения
- Оборудование

Свойства

**.Главное**

| Имя                        | Контрагенты |
|----------------------------|-------------|
| <b>Загрузка и поиск</b>    |             |
| Поиск во внешней системе   | Нет         |
| Поиск локально на устройст | Да          |
| Поиск на сервере           | Да          |
| Сервер в приоритете        | Нет         |
| <b>Общее</b>               |             |
| Индексы по совокупности пс |             |
| Реляционная таблица        | Да          |
| <b>Поведение</b>           |             |
| Автозагрузка на устройство | Да          |
| Внешний вызов для получен  |             |
| Период обновления данных   | 60          |

**Имя**  
Имя.

# Метаданные

Структура таблиц

Структура документов

Обработчики событий

# Визуальное программирование

**Демонстрационная конфигурация**

- Типы документов
  - Приемка товаров
    - Алгоритм
      - Просмотр записей: (select (\*) from Declared)
      - Выбор номенклатуры в {SelectedProduct} по ко, из {ScannedBarcode}**
      - Прямая запись в документ из {SelectedProduct}**
      - if Document.UnderloadedOrOverloaded
        - (Да/Нет): <b color="DarkRed" size="20">Внимание!  
</b>  
Документ собран не полностью....

- Ошибки
- Доп. табличные ч
- Строки подвала
- Основные поля ш
- Основные поля с
- Дополнительные
- Дополнительные

**Редактор строк**

Текст:

```
<u><i><b>Наклонный жирный текст с подчеркиванием</b></i></u><hr/>  
<b color="Green">Жирный зеленый текст</b><hr/>  
<Green size="10">Зелено</Green>-<Red size="16">красный</Red> текст<hr/>  
<r color="#0000FF">Синий <i>наклонный</i> </r><hr/>  
<Red size="16">Большой красный</Red><hr/>
```

| . Главное   |                          |
|---|--------------------------|
| Имя   | СписокТоваров            |
| Данные  |                          |
| Выбранная строка  |                          |
| Запрос  |                          |
| Отображаемые строки                                     | select (*) from Declared |
| Отображать содержимое CurrentItems (фактические строки) | Нет                      |
| Отображать содержимое DeclaredItems (плановые строки)   | Да                       |
| Показывать содержимое буфера                            | Нет                      |
| Фильтр по текущему FirstStorage                         | Нет                      |
| Фильтр по текущему SecondStorage                        | Нет                      |
| Интерфейс   |                          |
|   | (Коллекция)              |
|   | Зависит от старшего      |
|   | Нет                      |
|   | (esc) - выход            |
|   | Товары документа:        |

# Пользовательский интерфейс (UI)

Встроенные формы + произвольные формы + верстка HTML + шаблоны

# Пример разработки UI

Свойство «Текст в верхней части окна» =

```
{GlobalVars.ПоказыватьПомощь:<red>(esc) - вернуться к вводу, (enter) -  
править, (del) или (back) - уладить</red>;}  
<hr/>  
Всего строк: {Document.CurrentItems.Count}
```

«Источник» =

```
{Document.CurrentItems}
```

Формат колонки =

```
{Document.CurrentItems.Index(Item)}. 
```

Формат колонки =

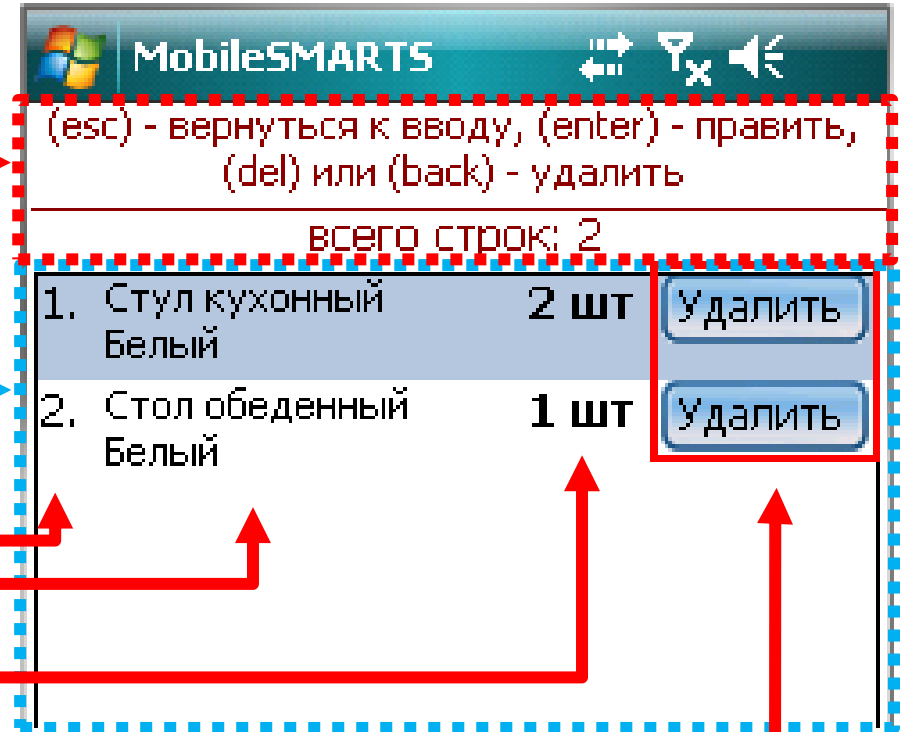
```
{Item.Product.Name}
```

Формат колонки =

```
{Item.CurrentQuantity} {Item.Packing.Name}
```

Формат колонки =

```
<button direction="УдалитьСтроку()" enabled="{Item.МожноУдалять}">  
Удалить <!--Текст, шаблон или кусок верстки HTML с шаблонами -->  
</button>
```



# Возможности встроенных форм

Отсканируйте свой код


\*\*\*

(1) Инвентаризация 1/0

(2) Приемка 2/2

(3) Отгрузка 0/0

(N) N-я операция 1/0

(0) Обмен данными 

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заголовок, текст, информация

Действие 1

Действие 2

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  |   |
|  |  |  |

Действие 3

текст, текст, текст, текст,  
текст, текст, текст, текст, текст,  
текст, текст, текст, текст, текст,  
текст, текст, текст, текст, текст

Еще таблица

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|



Введите количество:

ШТ

кор

Создать Отмена

# Свой HTML-рендер для верстки форм

```
★ Редактор строк
Текст:
<u><i><b>Наклонный жирный текст с подчеркиванием</b></i></u><hr/>
<b color="Green">Жирный зеленый текст</b><hr/>
<Green size="10">Зелено</Green>-<Red size="16">красный</Red> текст<hr/>
<r color="#0000FF">Синий <i>наклонный</i> </r><hr/>
<Red size="16">Большой красный</Red><hr/>
```

MobileSMARTS

Форматирование текста тегами  
псевдо-HTML

---

*Наклонный жирный текст с  
подчеркиванием*

---

**Жирный зеленый текст**

---

Зелено-**красный** текст

---

Синий *наклонный*

---

**Большой красный**

---

Совместное использование  
тегов

(1) [Далее](#)



# Итого

1. Средства разработки
2. Средства администрирования
3. Готовый гибридный обмен данными
4. Нативные клиенты для Windows и Android
5. Сервер приложений