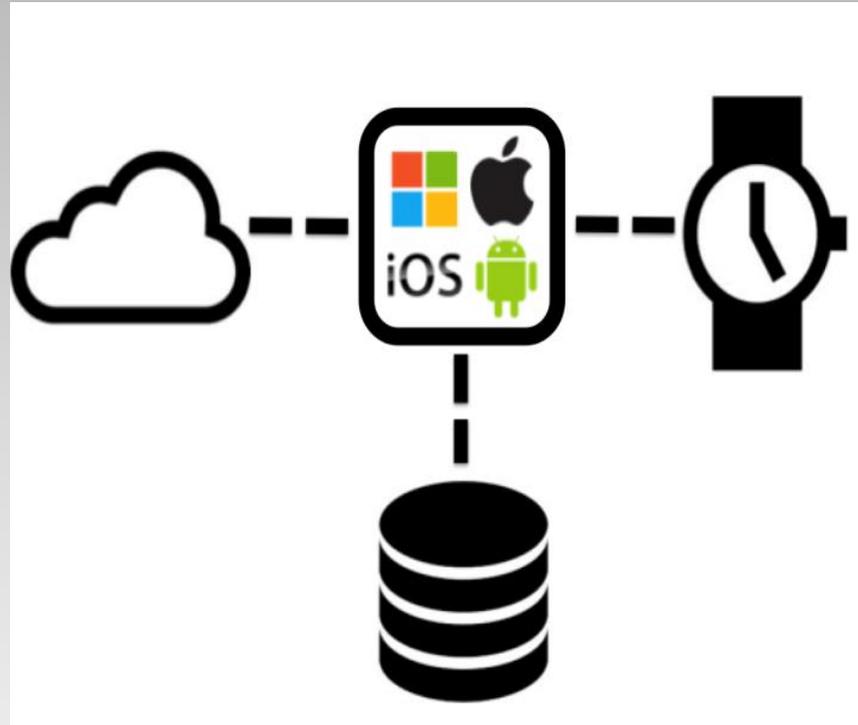


# Взаимодействие приложений



Денис Васильев

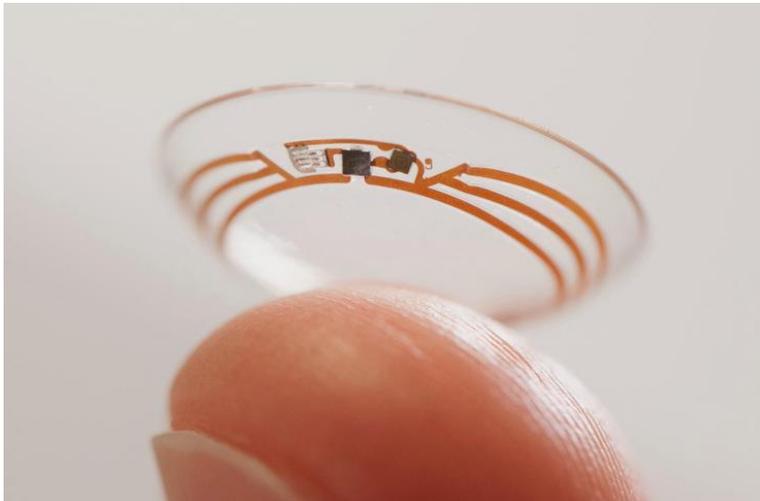
Менеджер по RAD-продуктам  
Embarcadero Technologies

[denis.vasilyev@embarcadero.com](mailto:denis.vasilyev@embarcadero.com)

# Будущее: Internet of Things

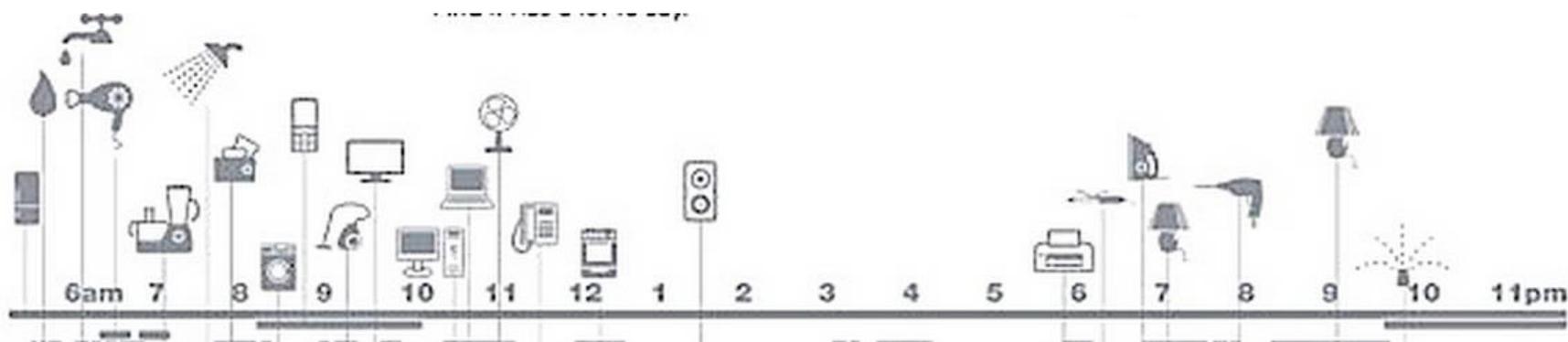


# Будущее: Internet of Things



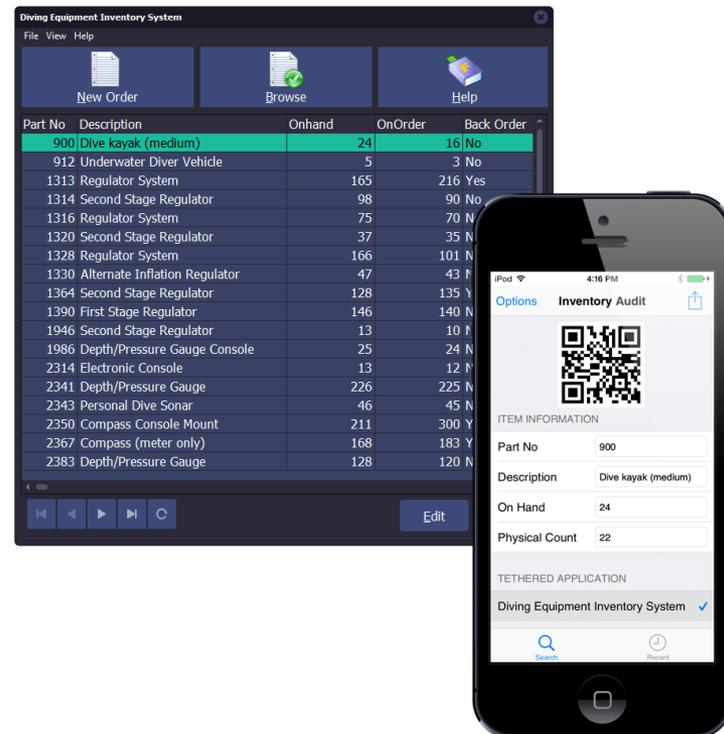
# RAD Studio поддерживает Internet of Things

- App Tethering через WiFi
- Bluetooth
  - App Tethering через Bluetooth
  - Компонент Bluetooth LE
- Запросы REST к устройствам и гаджетам



# Что такое App Tethering?

- Появился в XE6
- Простое расширение ваших существующих Windows приложений на мобильные устройства
- Простые компоненты взаимодействия на каждой стороне
  - Работа с actions
  - Обмен данными



# App Tethering – связывание приложений



- Для FMX и VCL приложений на ПК
- Поиск устройств
- Включение событий и методов на «другом» устройстве

- Приложение «пульт управления»
- Обмен данными (в обе стороны)
- На основе Bluetooth и/или Wi-Fi

# Почему App Tethering?

- Создание мобильного “компаньона”
  - Дать мобильные возможности настольным VCL приложениям
  - Объединение и расширение вместо миграции
- Автоматическое обнаружение
  - Нет конфигурации, настройке IP, управлению сервером
  - Одноранговая модель P2P, через то же приложение / приложение компаньон
- XE7: Обнаруживать и соединяться с устройствами в нескольких подсетях или по IP адресу

# XE7: App Tethering – поддержка Bluetooth



- Создание мобильного “компаньона”
- Автоматическое обнаружение

# Варианты использования Bluetooth

- Подключение по Bluetooth и Bluetooth LE доступных устройств, таких как медицинские датчики и носимые устройства, для построения специализированного отраслевого решения
- Расширение существующих VCL Windows приложений мобильными приложениями компаньонами или Bluetooth устройствами, путем простого добавления нескольких компонентов в само приложение

# Технологии Bluetooth

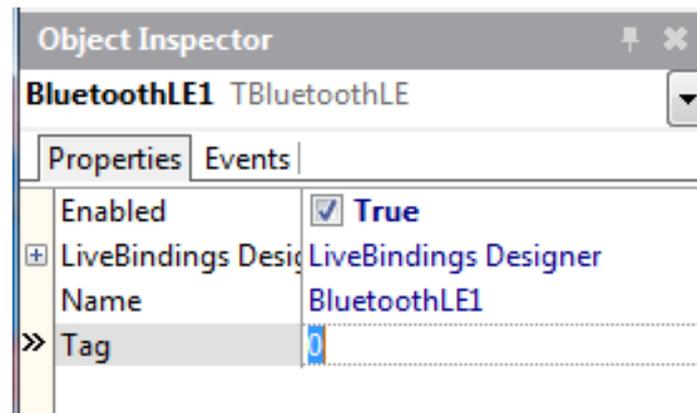
	“Classic” Bluetooth	Bluetooth LE “Low Energy”
Потребляемая мощность	Высокое	Низкое
Скорость передачи данных	Высокое (2 Mbps)	Низкое (< 100kbps)
Number of slaves	Up to 7	Большое количество
Профиль	Standard (SPP, DUN, PAN)	Generic Attribute Profile
Варианты использования	Автомобили, наушники, устройства hands free, мобильные телефоны	Устройства для здоровья, умные часы, wearables, gadgets, шагомеры, пульсометры

# Поддержка Bluetooth на различных платформах

	“Classic” Bluetooth	Bluetooth LE “Low Energy”
Android	✓	✓ (начиная с Android 4.3)
iOS	✗	✓ (iPhone 4s+ и iPad2+)
Windows	✓	Только в Windows 8
Mac	✓	✓

# Поддержка Bluetooth в RAD Studio

- Включает API Bluetooth и Bluetooth LE
  - Разработчики могут использовать прямую поддержку нативного API
- Расширения App tethering для Bluetooth
  - “Более простой” в использовании интерфейс для разработчика, большая кроссплатформенность
- Новый специализированный компонент Bluetooth LE



# Возможный вариант использования Bluetooth LE





**Еще новое в XE7...**

# Новая библиотека параллельных вычислений

- Возможность использовать компьютеры и устройства с многоядерными процессорами
- Простое встраивание в существующий код
  - Управление пулом потоков и планирование задач на все доступные ядра процессора
- Более простое использование асинхронных операций
- Поддержка распараллеливания циклов

# Новый модуль System.Threading

- Распараллеливание цикла 'for'

- TParallel.For

- Планирование задач

- TTask methods: Run, WaitForAny, WaitForAll, Future

- Асинхронные задачи

var

value : IFuture <Integer>;

```
80 | TParallel.For(1, Max, procedure (I: Int64)
    | - begin
    | -   if IsPrime (I) then
    | -     TInterlocked.Increment (Tot);
    | -   end);
```

# Улучшения языка Object Pascal

- Усовершенствована инициализация динамических массивов
  - Возможность смешивать и сочетать постоянные и динамические массивы
- Аналогичные строковым операции на динамических массивах
  - Включая '+' оператор, Insert, Delete
- Оптимизированы Generics
  - Уменьшен размер исполняемого файла при использовании класса Generics.Collections

# Новое в библиотеке C++

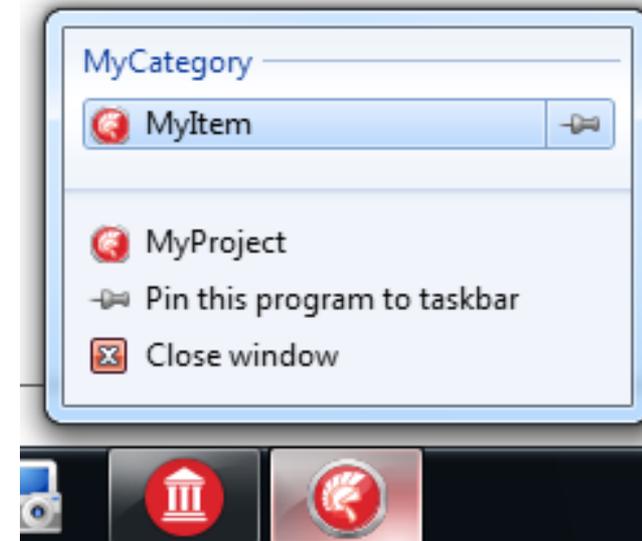
- Обновлена библиотека STL для iOS
  - Полная совместимость с STL для других платформ
- Новые библиотеки для Win64
  - Библиотека Boost версии 1.55 для Win64
  - Библиотека Dinkumware STL версии 6.40 для Win64

## Другие улучшения RTL

- Поддержка OmniXML в TXMLDocument
  - Работает на мобильных устройствах; включает поддержку XML namespace
  - Определяет библиотеку XML для проекта
    - Для SOAP и других, основанных на XML, процессов
- Новый модуль System.NetEncoding для кодирования и декодирования (Web)
  - Base64, HTML, URL encoding

# VCL

- Много изменений было в XE6
  - Компонент Taskbar, сенсоры, улучшены стили
  - Огромные возможности с App Tethering
- Новый компонент JumpList
  - Дополняет Taskbar
- Библиотека параллельных вычислений, улучшения в FireDAC, Bluetooth, и многое другое





**Вопросы?**



**Спасибо**