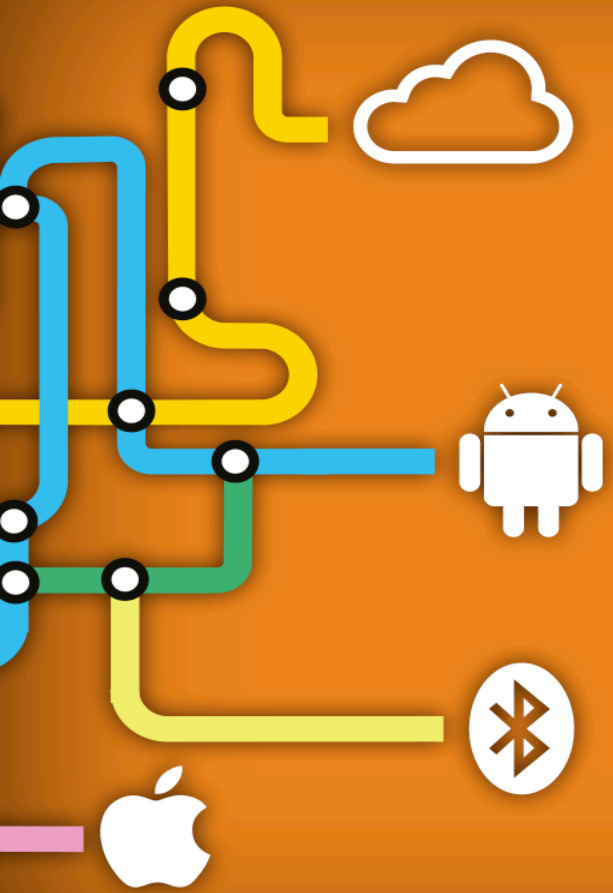


RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

IoT em Ação:
Criando um Moderno Sistema para Hospitais

Apresentação

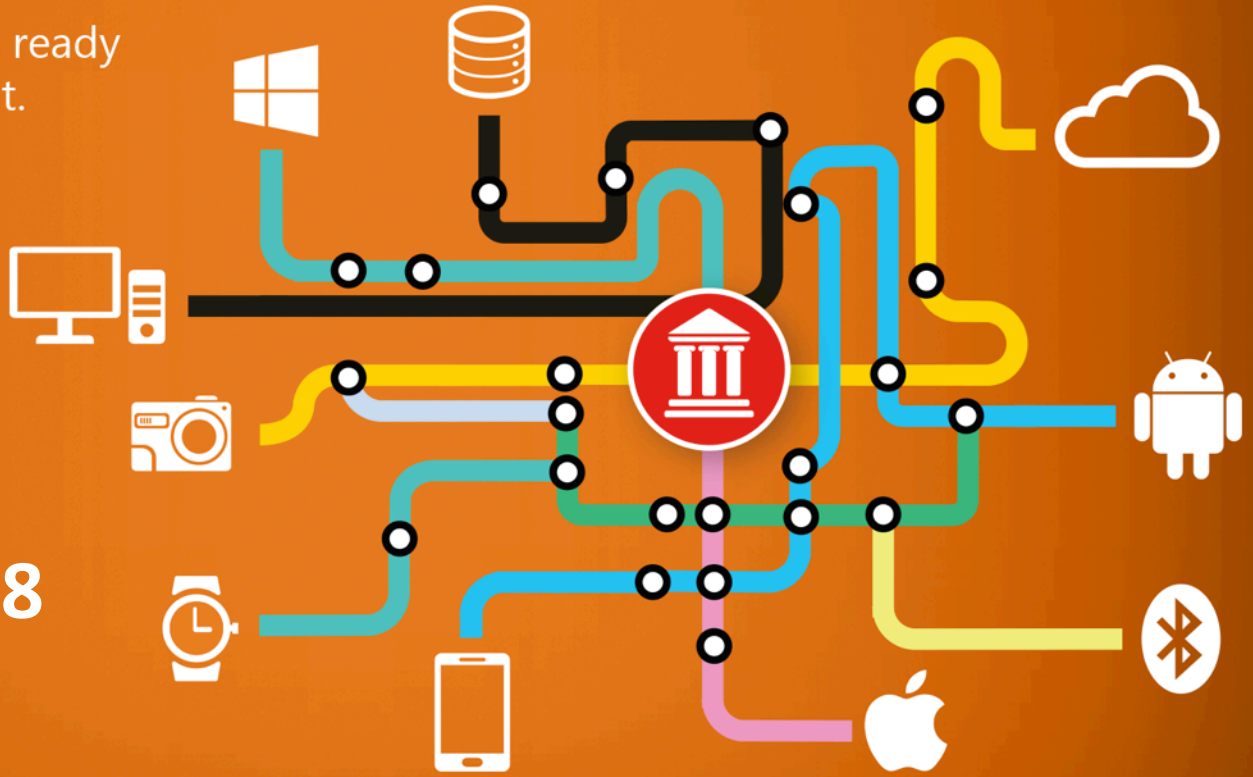
- Fernando Rizzato
  - Lead Software Consultant, Latin America
- E-mail: fernando.rizzato@embarcadero.com
- Blog: http://embt.co/fernandorizzato
- FB: http://fb.com/DelphiBrasil

Agenda

- RAD Studio XE8
- App Posto de Enfermagem
  - Visão Geral
  - Arquitetura
  - Tecnologias Utilizadas
- Posto de Enfermagem: Demo
- Resumo, Perguntas e Respostas

RAD Studio XE8

Industrial strength, business ready
connected app development.



RAD Studio XE8

O que é o RAD Studio?

Uma Plataforma para Apps Conectadas para Windows e além

Desenvolvimento RAD para Windows, Mac, iOS, e Android e IoT

Soluções de nível industrial e prontas para os negócios do futuro

RAD Studio XE8: Pronto para Corporações

Construa soluções de nível industrial e prontas para os negócios do futuro

RAD Studio XE8: Conectado

Conecte clientes nativos, extensões mobile, dispositivos inteligentes, serviços nas nuvens, dados corporativos e embutidos.

RAD Studio XE8: Multi-device

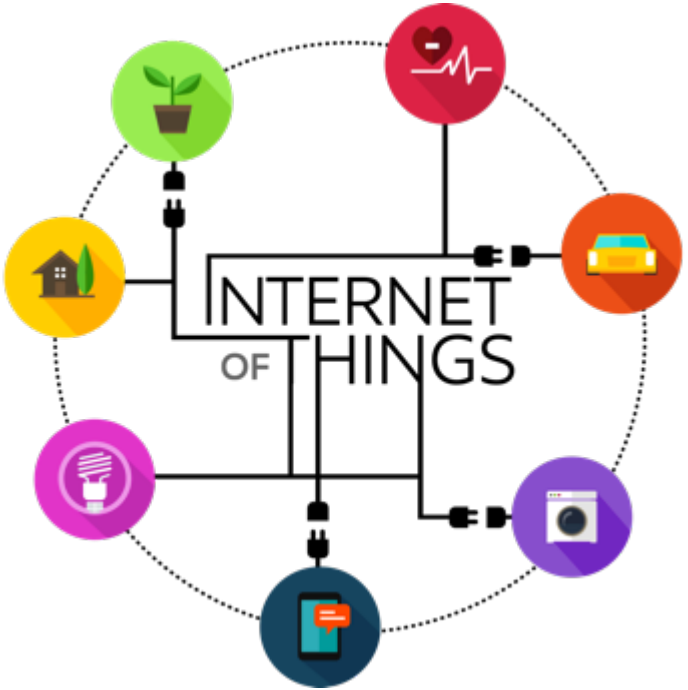
Entregue aplicações em múltiplas plataformas com um único código-fonte através do FireUI

embarcadero

RAD Studio XE8: Pronto para IoT

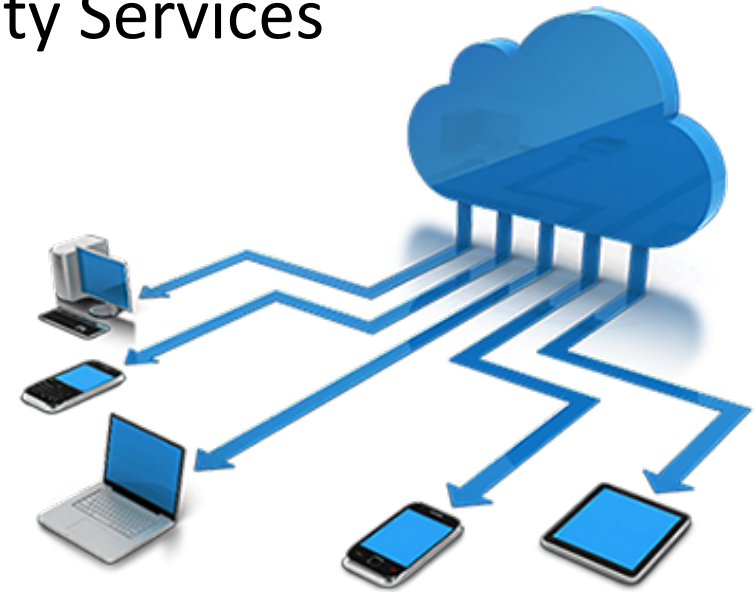
Estenda aplicações com as novas capacidades de IoT:

- Detecção de proximidade
- Informações de dispositivos
- Coleta de dados de sensores

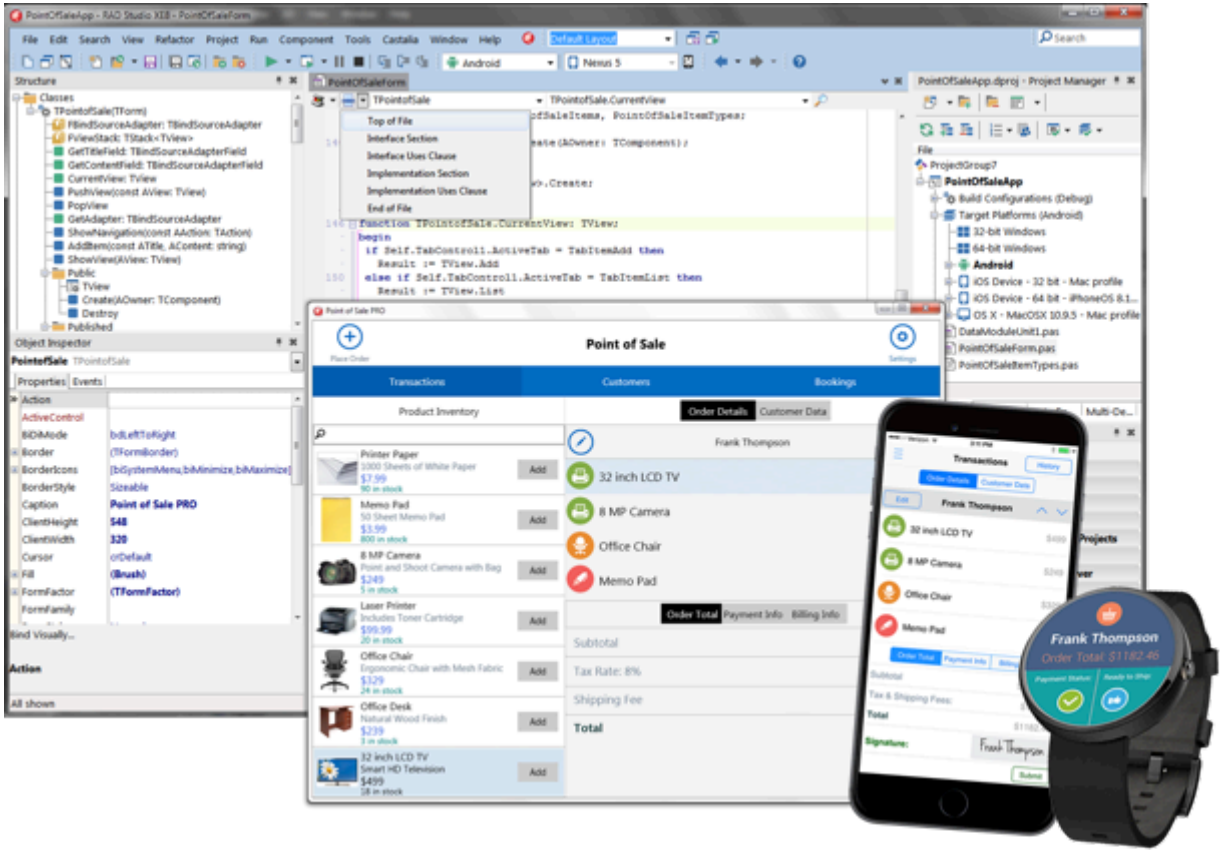


RAD Studio XE8: EMS Middleware

Acesso e sincronização de dados corporativos e publicação de APIs customizadas REST com o Enterprise Mobility Services



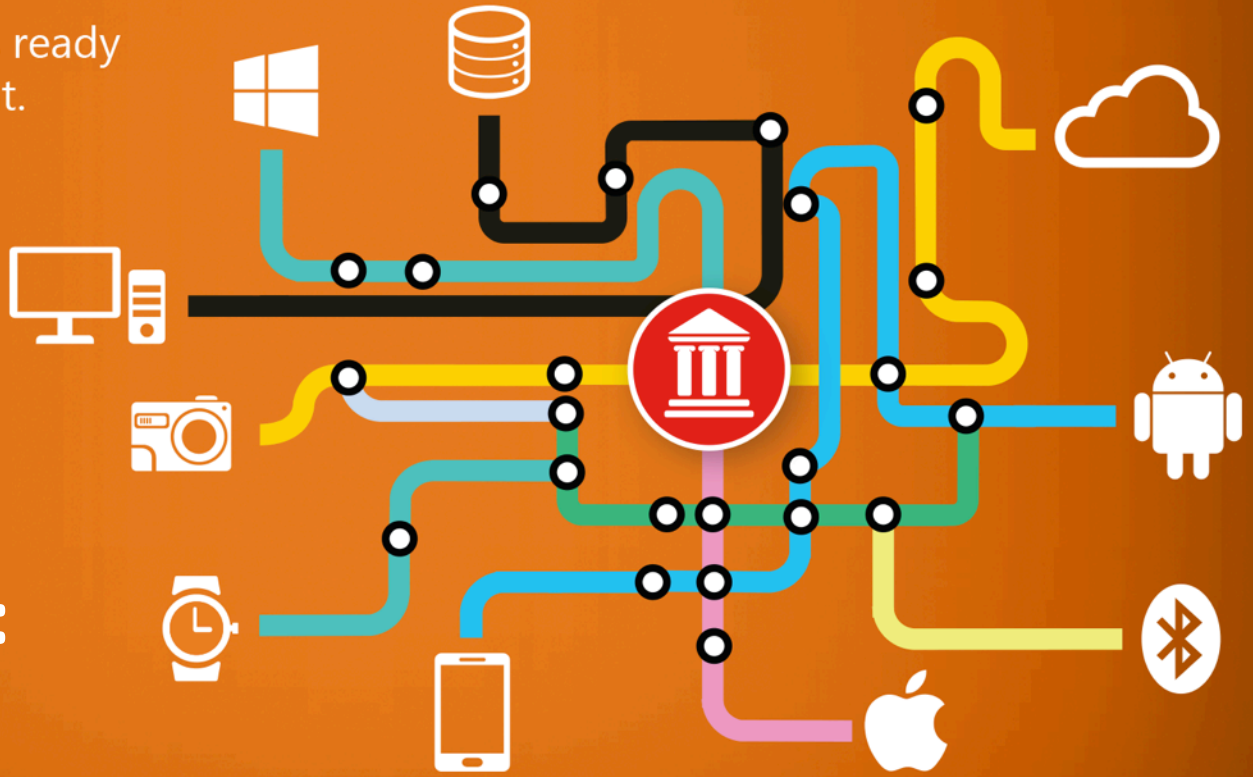
RAD Studio XE8: Para Desenvolvedores!



embarcadero

RAD Studio XE8

Industrial strength, business ready
connected app development.

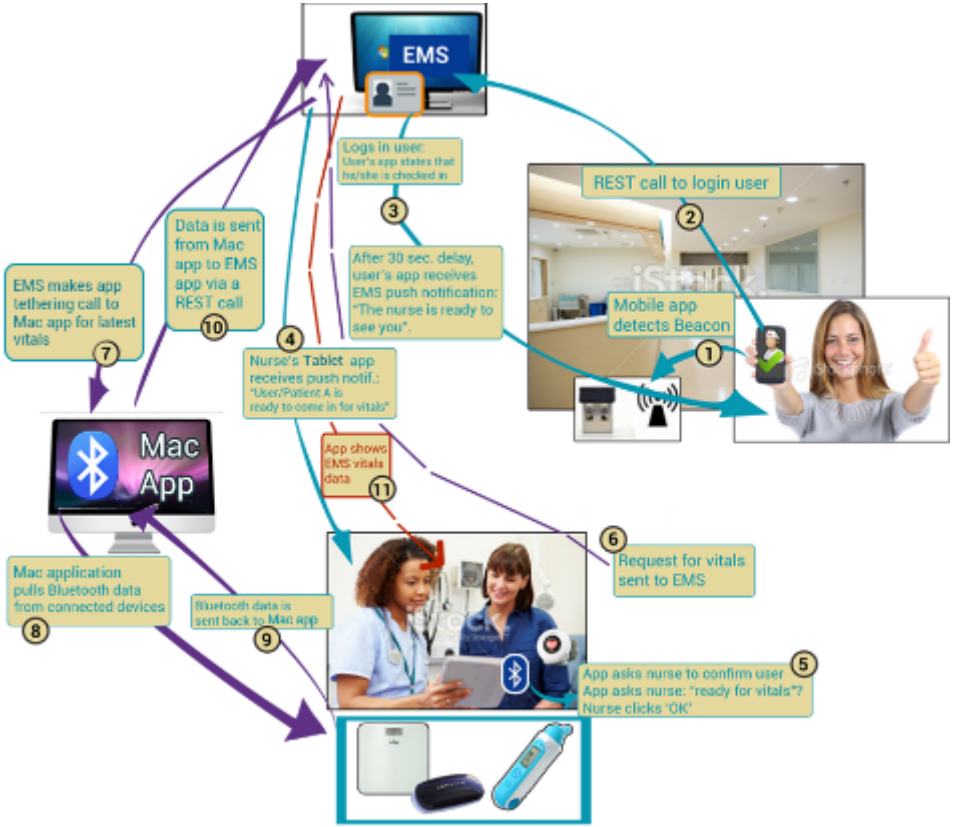


Posto de Enfermagem: Visão Geral

Posto de Enfermagem

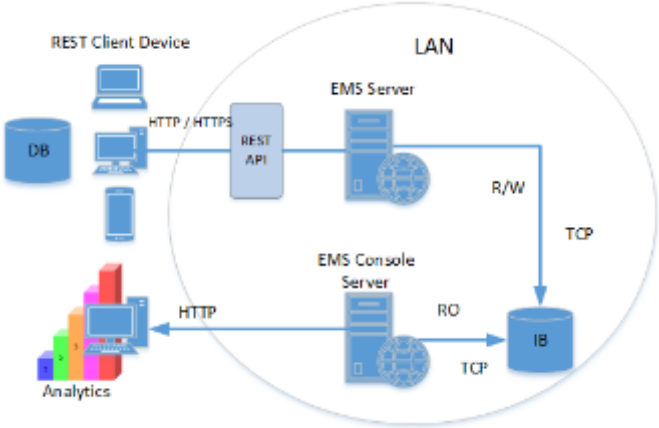
- Cenário de um consultório médico utilizando RAD Studio XE8
- EMS *endpoints* customizados para login, notificações push, consultas e mais
- Paciente faz check-in via seu smartphone ao chegar ao consultório
- Realizado o check-in, enfermeira recebe uma notificação push EMS
- O paciente recebe uma notificação push EMS quando enfermeira disponível
- *Beacons* são utilizados para notificação de proximidade
  - Quando o paciente chega na sala de espera
  - Quando o paciente chega ao posto de enfermagem
- App no tablet da enfermeira utiliza Bluetooth LE para capturar dados vitais
- Dados vitais são armazenados no EMS utilizando uma base Interbase

Posto de Enfermagem – Fluxo de Dados



Posto de Enfermagem - Arquitetura

- Integração das Apps via EMS
  - FireMonkey, mobile, VCL
  - Push notifications, AppAnalytics
- Internet das Coisas (IoT)
  - Integração de Devices via BluetoothLE
    - Heart Rate Monitor
    - Weight Scale
  - Beacons



Detalhes Técnicos dos Beacons

- Beacon #1: Localizado na sala de espera
  - Paciente caminha próximo ao *beacon* com a app executando
  - App detecta o *beacon* e mostra mensagem solicitando check-in
  - Paciente efetua o *login* usando credenciais existentes no EMS
  - Enfermeira recebe uma notificação *push* via EMS em seu *tablet*
  - Enfermeira confirma que o paciente pode ser atendido
  - Paciente recebe uma notificação *push* de que a enfermeira está disponível.

Detalhes Técnicos dos Beacons

- Beacon #2: Localizado na sala de triagem
  - Detecta o usuário e atualiza app da enfermeira com o paciente
  - App da enfermeira verifica o nome do paciente e se conecta ao leitor de batimentos cardíacos via BluetoothLE (também é possível se conectar a balanças Bluetooth e etc.)
  - Dados resultantes são armazenados em uma base de dados Interbase

Posto de Enfermagem: App do Paciente

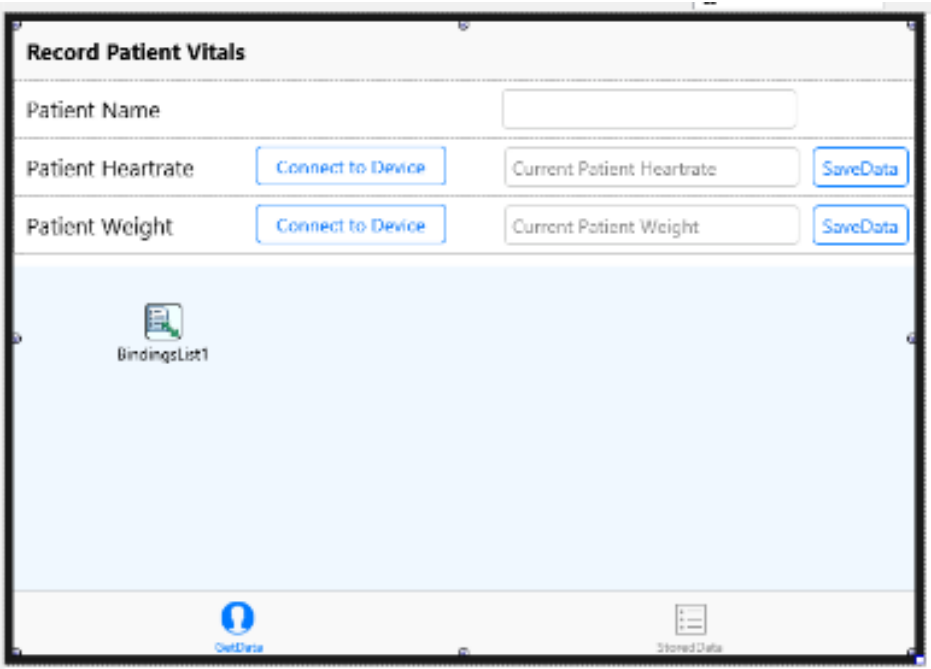
Welcome

Patient Login

Patient Beacon Check-In

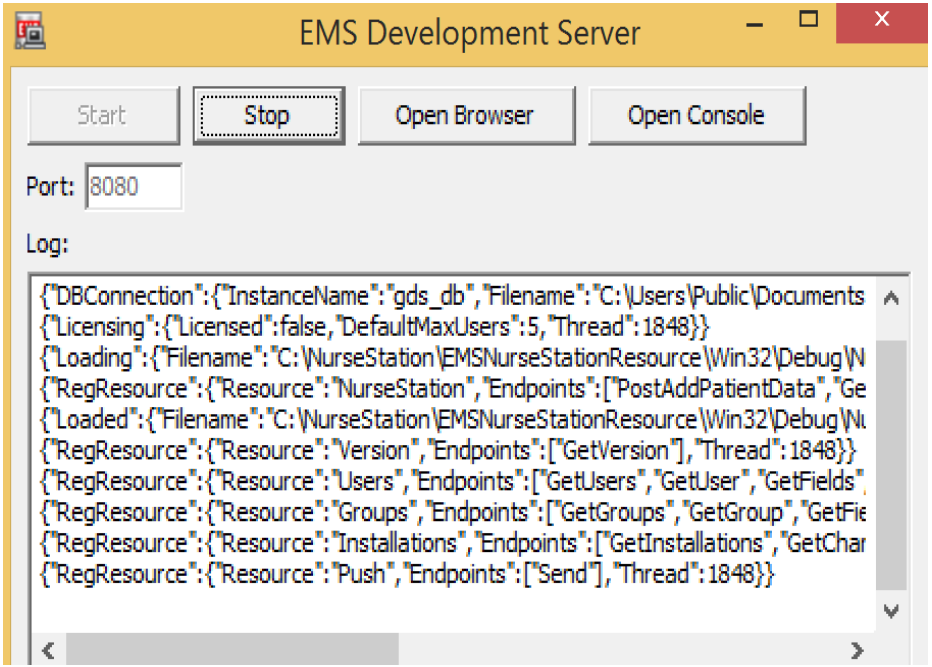
Posto de Enfermagem: App da Enfermeira

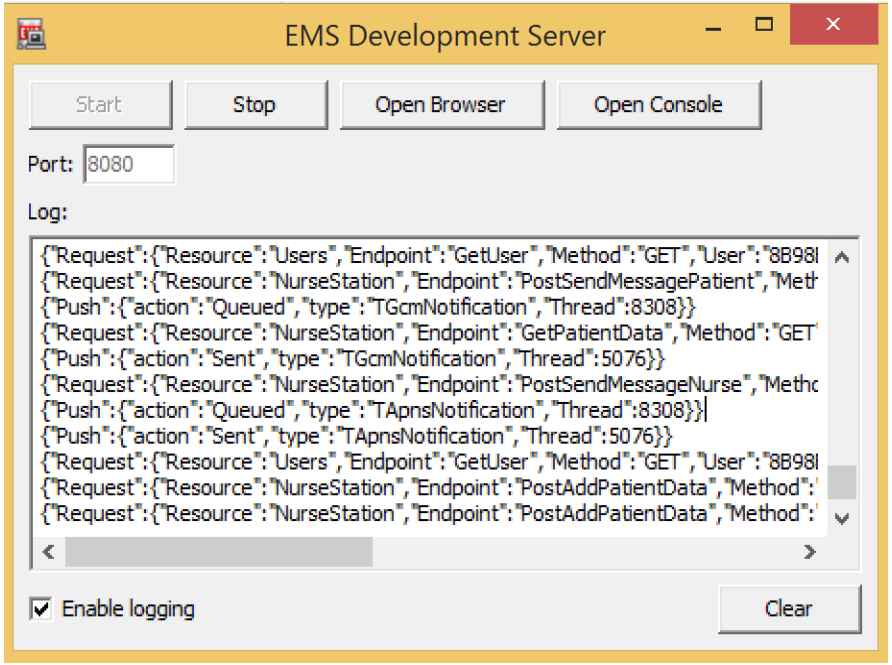
GetData



StoredData

EMS Server





RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

EMS no RAD Studio

Conectando mobile, desktop e IoT

O Que é EMS?

Enterprise Mobility Services

Um servidor middleware pronto para uso:

- Gerenciamento de Usuários e Autenticação
- Módulos carregáveis para APIs em REST
- Acesso a banco de dados corporativos
- Armazenamento de dados no servidor e embutido
- Console web para usuários, dispositivos e API Analytics

Por que EMS?

- Soluções mobile empresariais requerem um *backend* robusto
- Solução completa, preparada para Cloud, rápida e de fácil distribuição
- Peça fundamental de uma solução corporativa
- Ou clientes compartilhados suportados por um VAR

EMS como um serviço privado nas núvens

EMS é Multi-Tier

- Clientes EMS utilizam API REST e BD local seguro
- Servidor EMS hospeda packages plug-in e utiliza o BD EMS
- Packages EMS comunicam com BD corporativos e dados nas nuvens (cloud)

EMS Analytics

EMS na Prática

- Utilize o RAD Studio para construir
  - Módulos Server
  - Clientes Mobile/Desktop
- Hospedagem própria
  - Cloud dedicado ou servidor tradicional
- Licenças
  - Custo por usuário, apps e chamadas ilimitadas (e push notification…)

Novas Features no EMS para XE8

- Notificações Push Integrada
- Suporte para Credenciais Externas
  - Demo mostrando integração com ActiveDirectory
- Pooling de conexão com banco de dados
- Exportação de dados do Web Console
  - Dados analíticos de usuários/grupos otimizados
- Console cliente para gerenciar contas de usuário

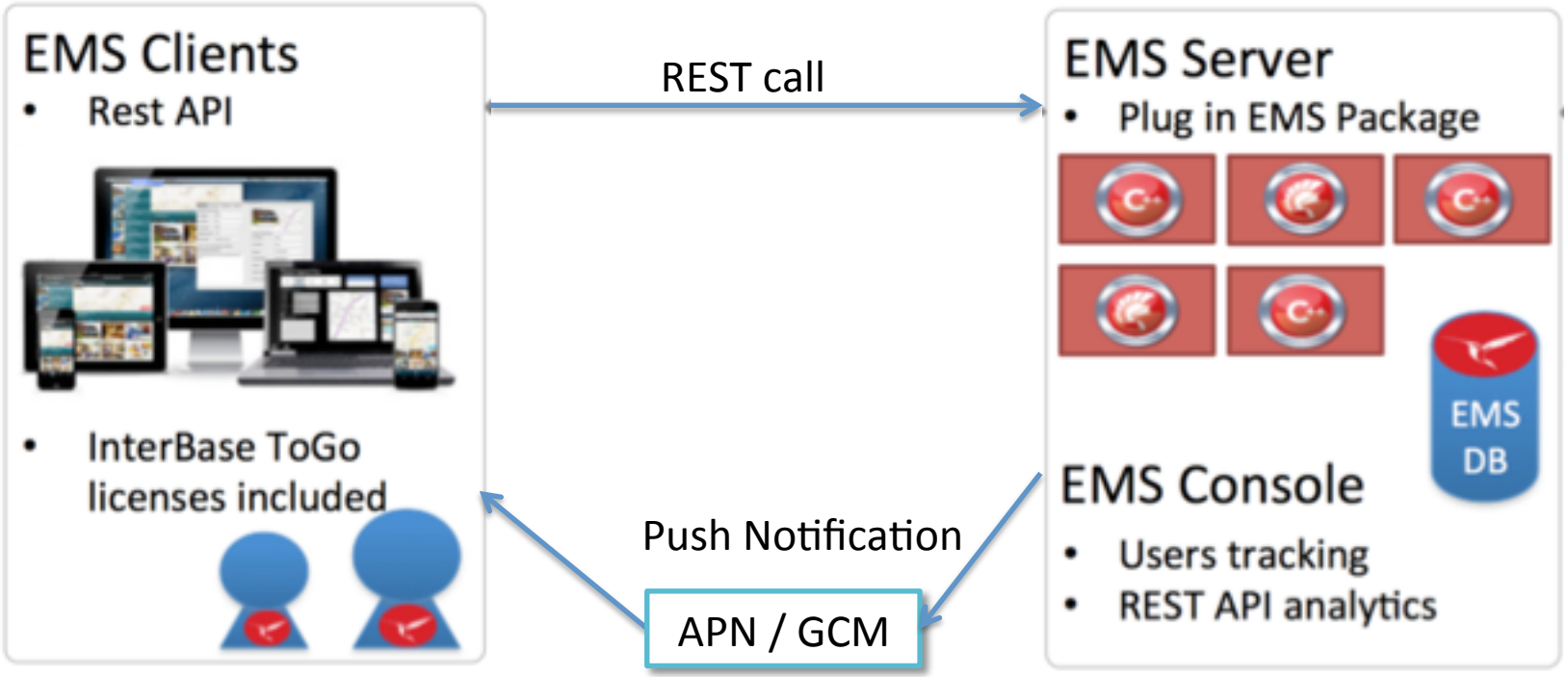
O Que são Notificações Push?

- Mecanismo para enviar notificações para dispositivos mobile
  - App no mobile precisa se inscrever e autorizar
  - Pode receber notificações enquanto a App não está executando
- Provedores
  - Android: Google Cloud Messaging (GCM)
  - iOS: Apple Push Notification (APN)

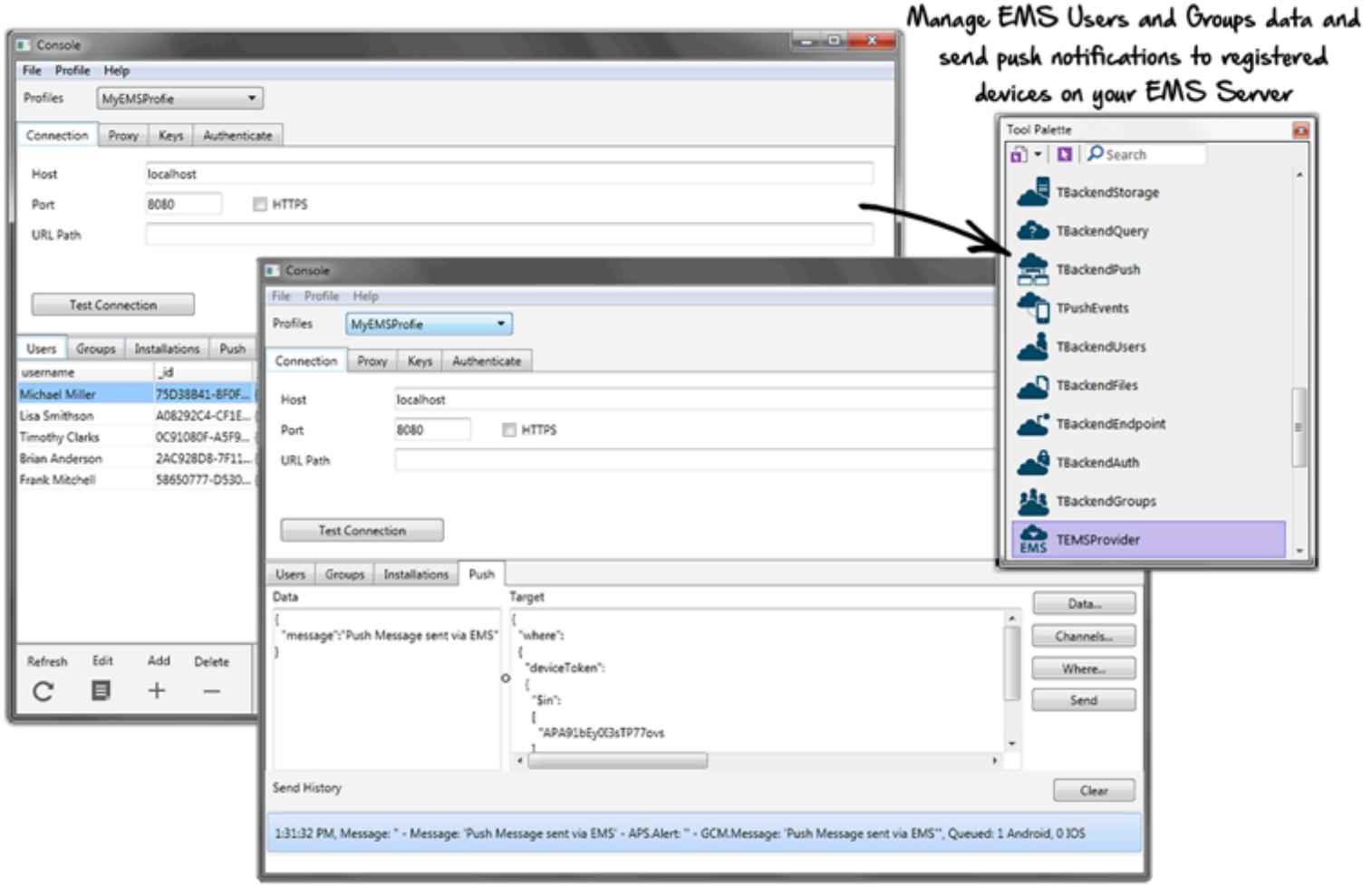
Push no RAD Studio

- Permissão para receber Push Notifications
  - Android: Permissão da App
  - iOS: Arquivo *Entitlement*
- BaaS
  - Parse, Kinvey, (App42)
- EMS
  - Direto, suporte integrado
  - Notificações baseadas em Broadcast e Subscrição

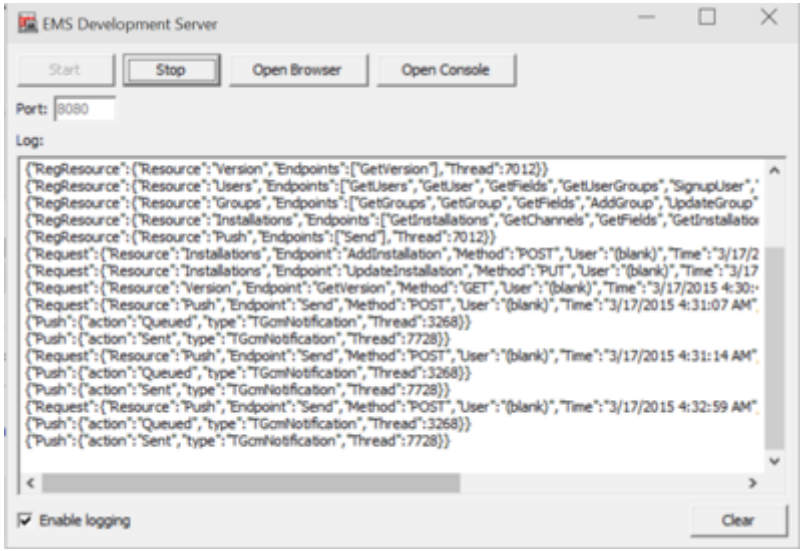
EMS e Push

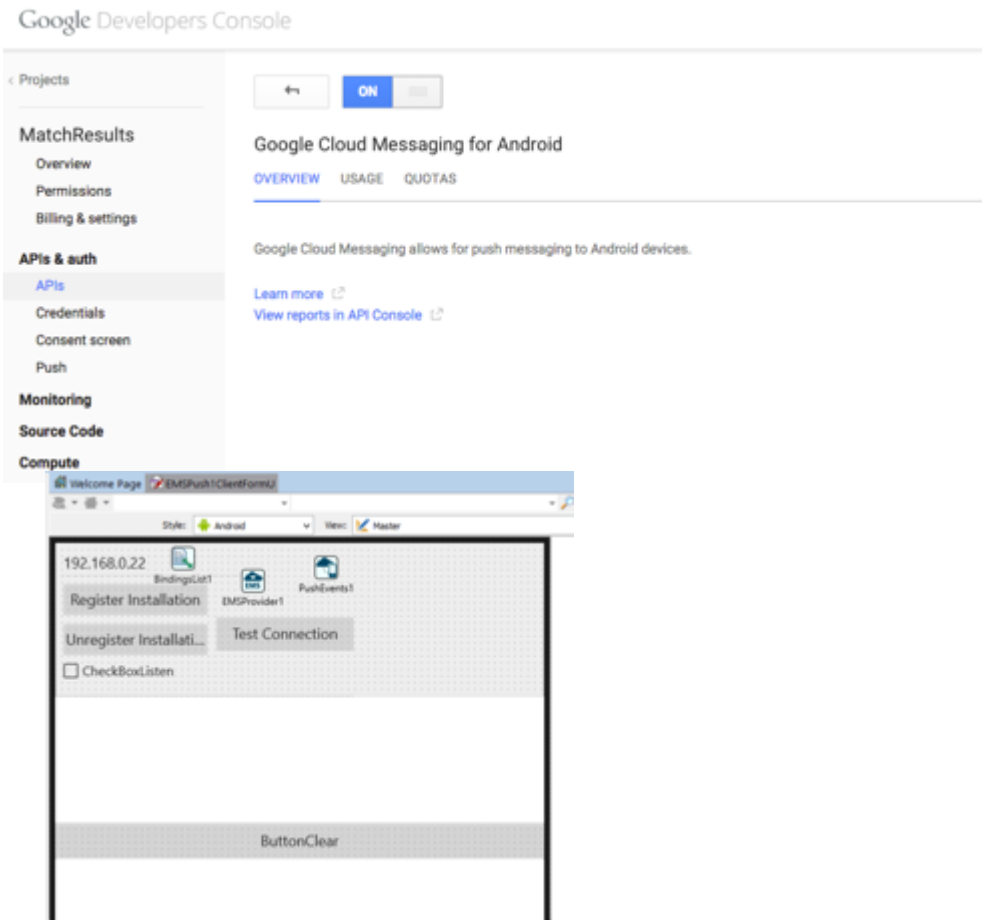

EMS Clients
• Rest API
• InterBase ToGo licenses included
REST call
EMS Server
• Plug in EMS Package
EMS DB
EMS Console
• Users tracking
• REST API analytics
Push Notification
APN / GCM

EMS Push


Manage EMS Users and Groups data and send push notifications to registered devices on your EMS Server
Console
File Profile Help
Profiles MyEMSProfile
Connection Proxy Keys Authenticate
Host localhost
Port 8080 HTTPS
URL Path
Test Connection
Users Groups Installations Push
username _id
Michael Miller 75D38841-8F0F...
Lisa Smithson A08292C4-CF1E...
Timothy Clarks 0C91080F-A5F9...
Brian Anderson 2AC928D8-7F11...
Frank Mitchell 58650777-D530...
Refresh Edit Add Delete
Console
File Profile Help
Profiles MyEMSProfile
Connection Proxy Keys Authenticate
Host localhost
Port 8080 HTTPS
URL Path
Test Connection
Users Groups Installations Push
Data
{ "message":"Push Message sent via EMS" }
Target
{ "where": { "deviceToken": { "$in": ["APA91bEy0I3sTP77ovs] }
Data...
Channels...
Where...
Send
Send History
Clear
1:31:32 PM, Message: '' - Message: 'Push Message sent via EMS' - APS.Alert: '' - GCM.Message: 'Push Message sent via EMS'', Queued: 1 Android, 0 IOS
Tool Palette
Search
TBackendStorage
TBackendQuery
TBackendPush
TPushEvents
TBackendUsers
TBackendFiles
TBackendEndpoint
TBackendAuth
TBackendGroups
TEMSProvider

EMS Push Demo





RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

Bluetooth e Bluetooth LE

Conectando mobile, desktop e IoT

Aplicações para Bluetooth

- Conecte-se com Bluetooth e Bluetooth LE, dispositivos como sensores de saúde e Wearables habilitados para criar soluções únicas e de domínio específicos
- Ampliar apps VCL existentes com apps Mobile complementares ou dispositivos Bluetooth simplesmente adicionando alguns componentes

Tecnologias Bluetooth

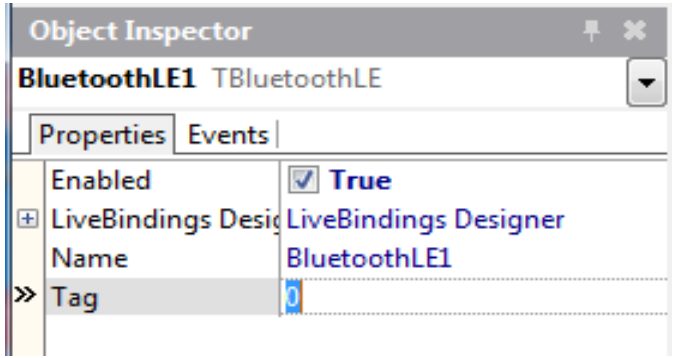
	"Classic" Bluetooth	Bluetooth LE "Low Energy"
Power Consumption	High	Low
Data transfer rate	High (2 Mbps)	Low (< 100kbps)
Number of slaves	Up to 7	Large number
Profiles	Standard (SPP, DUN, PAN)	Generic Attribute Profile
Common usage Scenario	Cars, headphones, hands free devices, mobile phones	Health devices, smart watches, wearables, gadgets

Suporte Bluetooth X Plataformas

	“Classic” Bluetooth	Bluetooth LE “Low Energy”
Android	✔	✔ (only from Android 4.3)
iOS	✖	✔ (iPhone 4s+ and iPad2+)
Windows	✔	Only in Windows 8
Mac	✔	✔

Suporte Bluetooth no RAD Studio

- Inclui APIs Bluetooth e Bluetooth LE
  - Suporte a API nativa pode ser usada diretamente pelo desenvolvedor
- Extensão Bluetooth para App Tethering
  - Interface "Fácil de usar, suporte *cross platform*
- Novos componentes Bluetooth LE e Bluetooth Standard



Demos Bluetooth LE

RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

Proximidade com Beacons

Conectando mobile, desktop e IoT

O que faz um Beacon?

- Um Beacon fornece proximidade e identificação
  - Informa uma App sobre o quão perto está (força do sinal)
  - Fornece identificação (UUID, Major ID & Minor ID)

- Dois principais standars
  - iBeacons (Apple)
  - AltBeacons

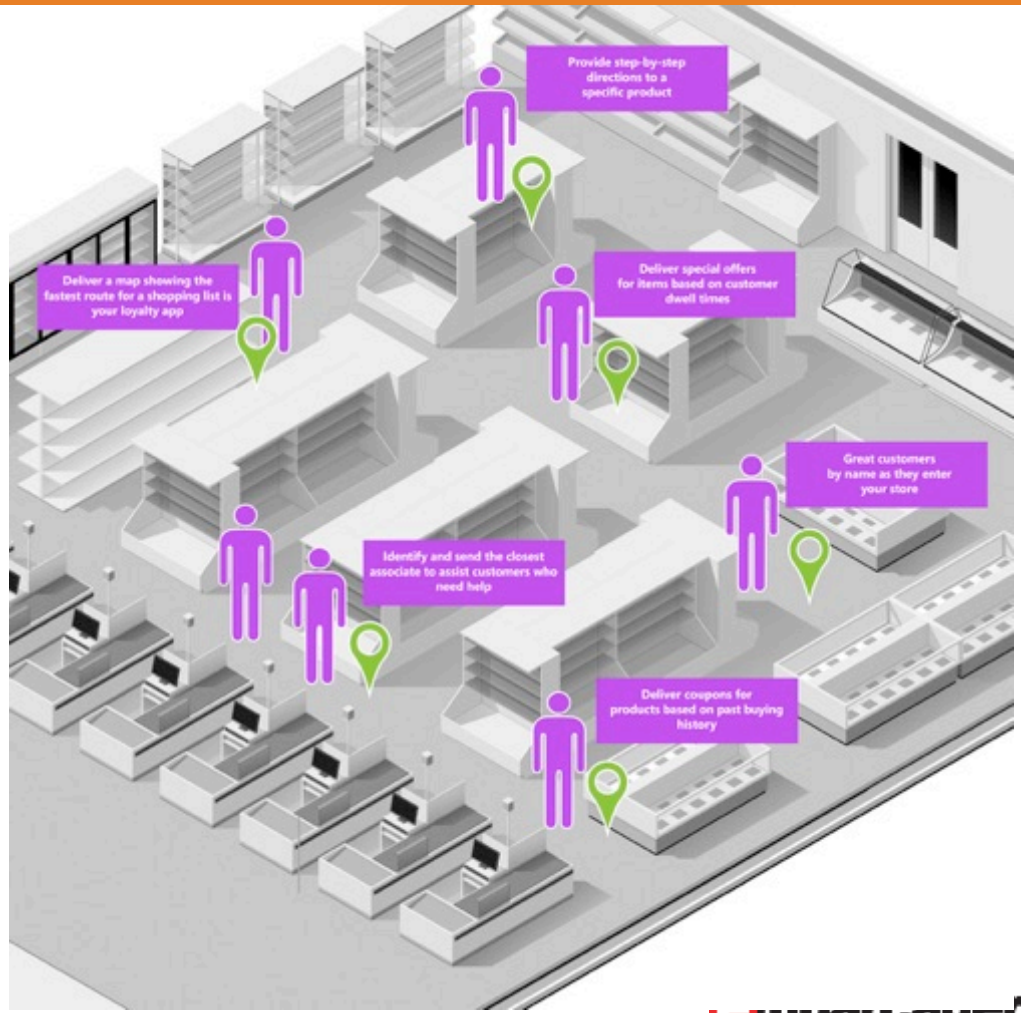
UUID Major ID Minor ID

AA6062F0-98CA-4211-8EC4-193EB73CEBE6

O que você pode fazer com um Beacon?

- Sua aplicação de “proximidade” pode:
  - Encontrar Beacons próximos
    - Determinar o quão perto você está do Beacon
  - Conhecer a Identidade do Beacon
    - UUID, Major, Minor
  - Entrar/Sair da Área de um Beacon
    - Limitado ao sinal do BLE
  - Tomar uma ação baseado no fato de “ver” o Beacon

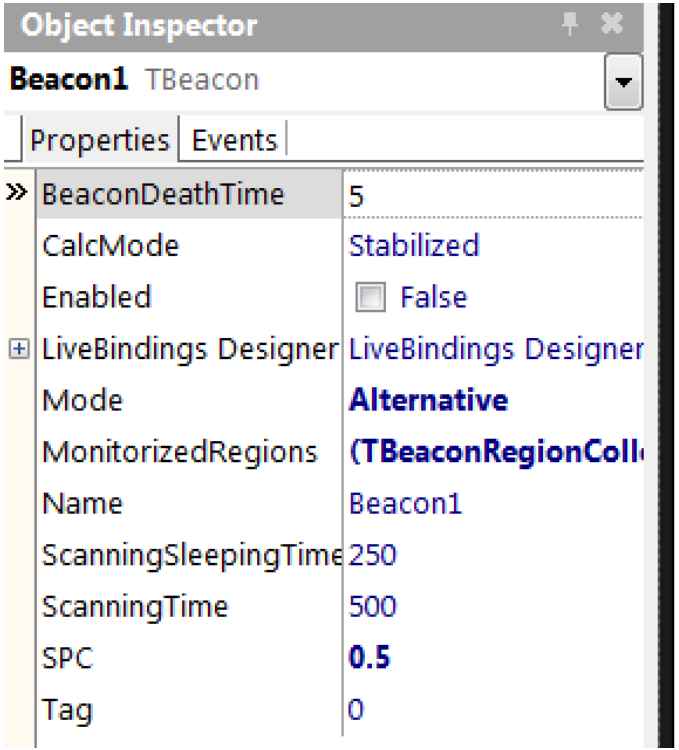
Caso de Uso: Lojas em Geral



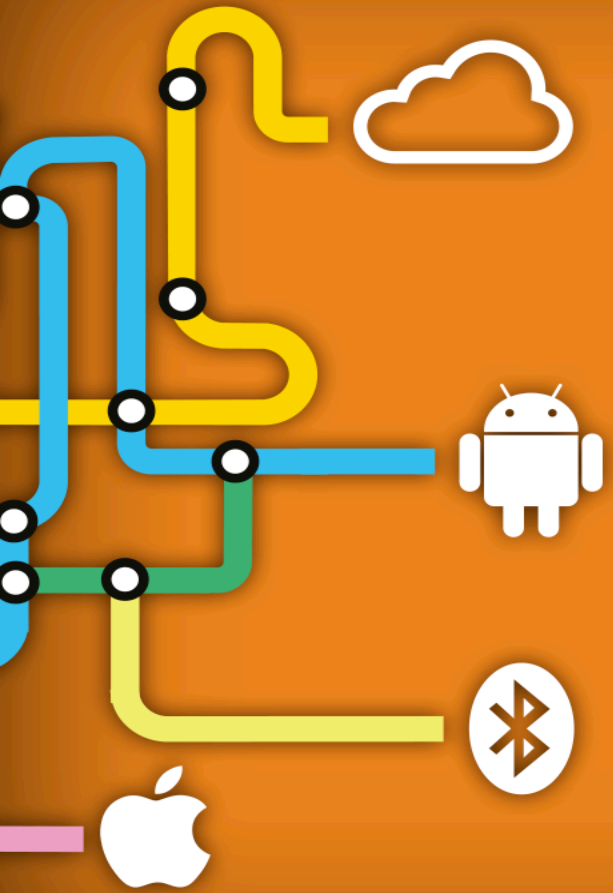
THE MPACT ADVANTAGE

- MORE SAVINGS FOR YOUR SHOPPERS
- BIGGER BASKETS
- MORE REVENUE
- A BETTER SHOPPING EXPERIENCE
- MORE RETURN VISITS
- INCREASED LOYALTY

O Componente TBeacon



- Suporta iOS, Android, e OSX
- Padrões *iBeacons* e *AltBeacons*
- Usa eventos para receber informação



RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

Posto de Enfermagem: Tecnologia Utilizada

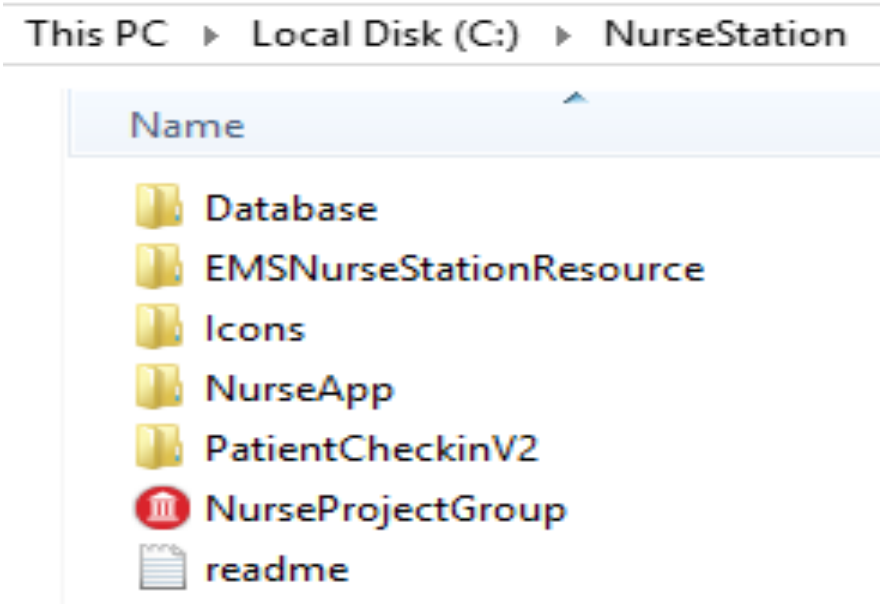
Posto de Enfermagem: Tecnologias Utilizadas XE8

- FireUI: multi-device UI for Windows, OS X, iOS, Android
- VCL for Windows
- FireDAC database access
- TBeacon
- TBluetoothLE
- Enterprise Mobility Services (EMS) Server
  - User, Device and Data management
  - Remote Push Notifications – APNS and GCM
- TAppAnalytics
- InterBase XE7 database server

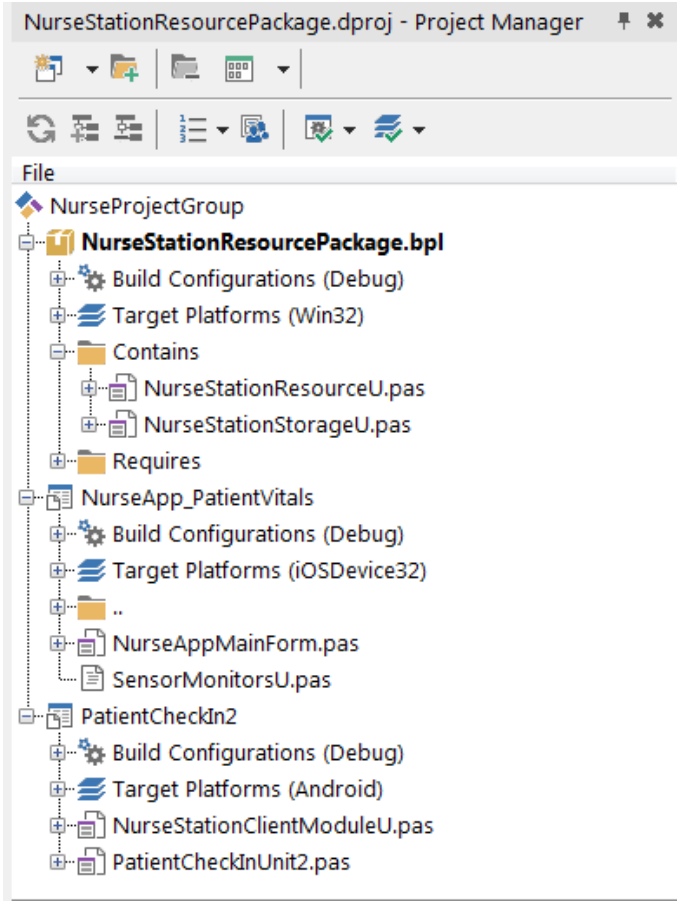
Posto de Enfermagem: Devices Utilizados

- Beacons
  - EM Microeletronic EMBC01 / 30784
  - EM Microeletronic EMBC01 / 29597
- BluetoothLE
  - Zephyr HXM2 Heartrate Monitor
  - Wahoo Fitness Scale
- Smartphones and Tablets
  - iPad 2 com iOS 8.4
  - Nexus 4 com Android 5.1

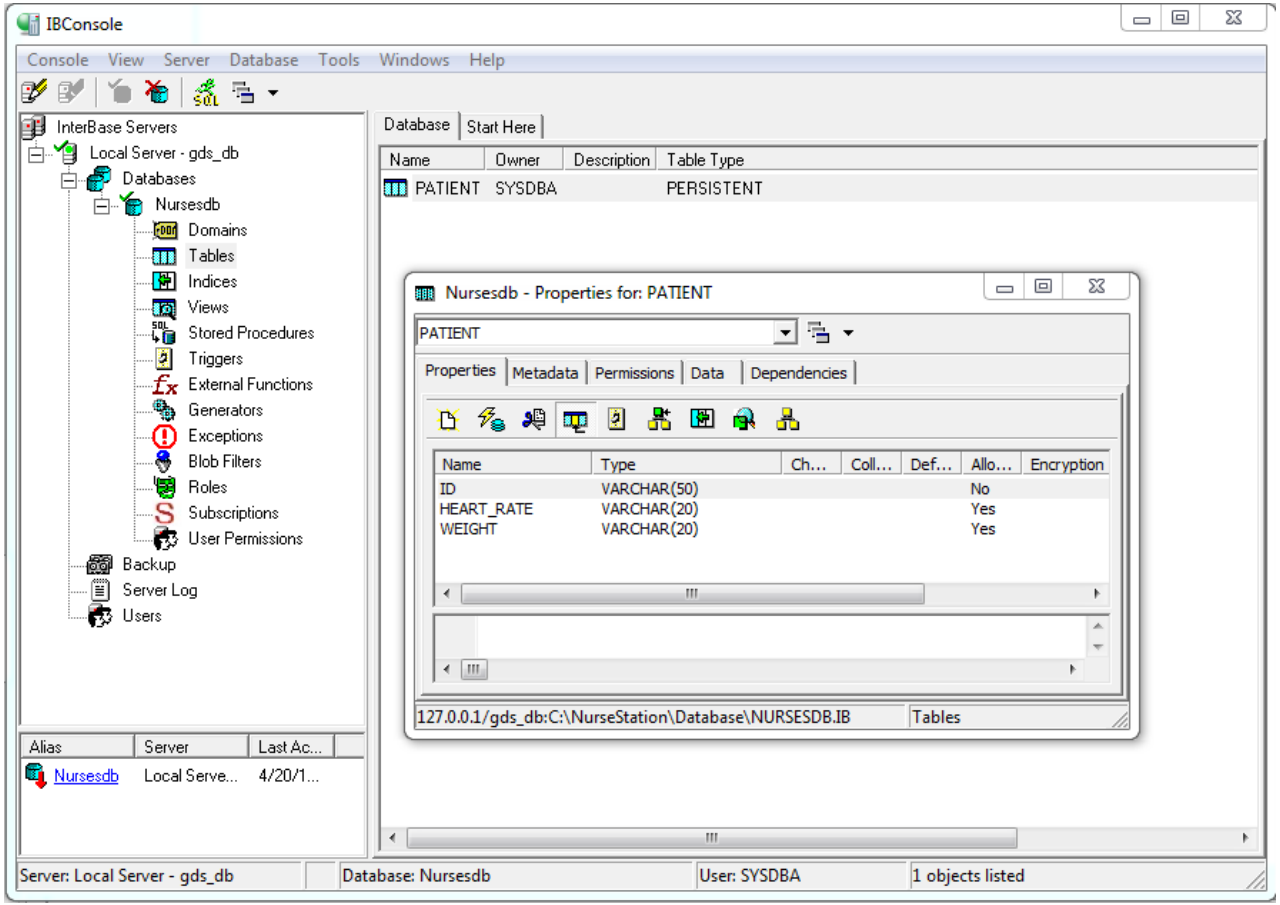
Posto de Enfermagem: Pasta do Projeto



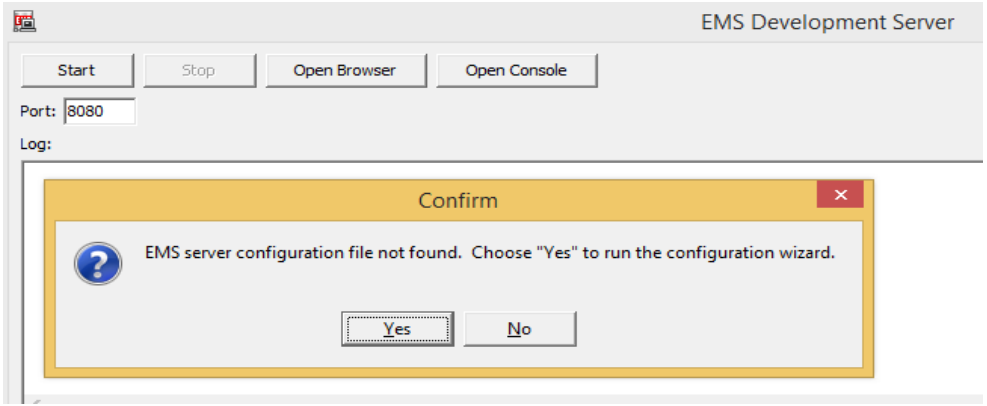
Posto de Enfermagem: Grupo de Projetos

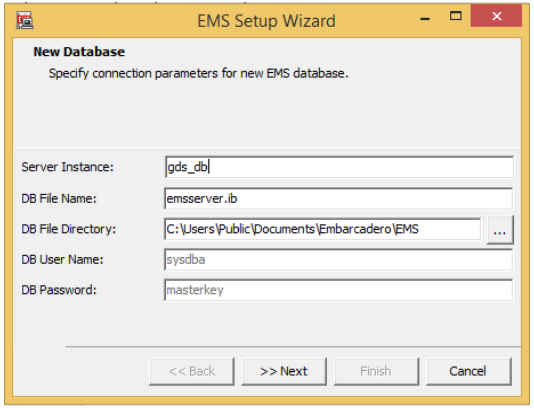


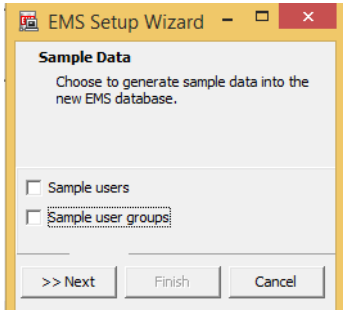
“NURSESDB.IB” InterBase Database

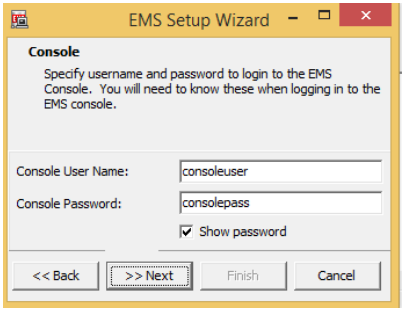


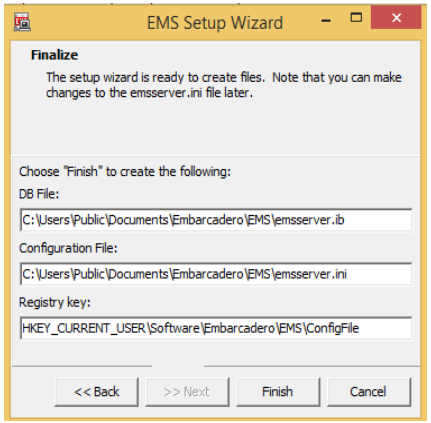
EMS Server – Configuração



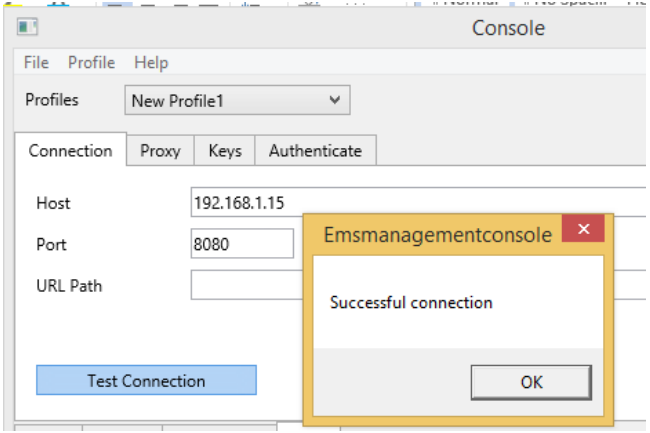


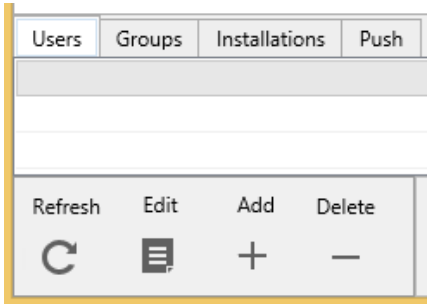


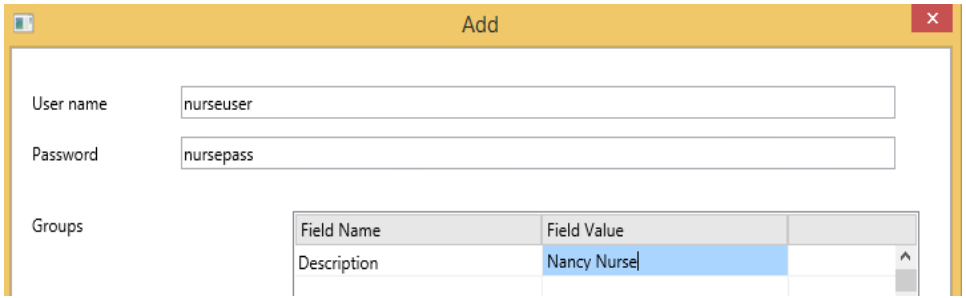


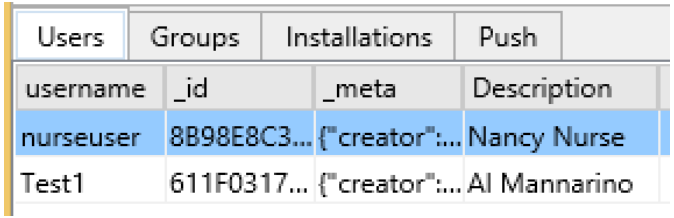


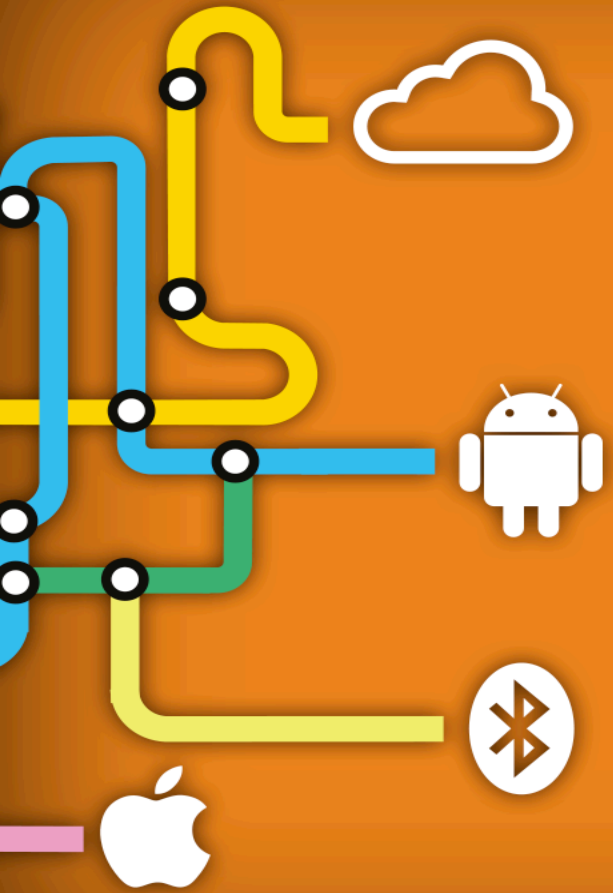
EMS Server – Iniciar / Adicionar Usuários







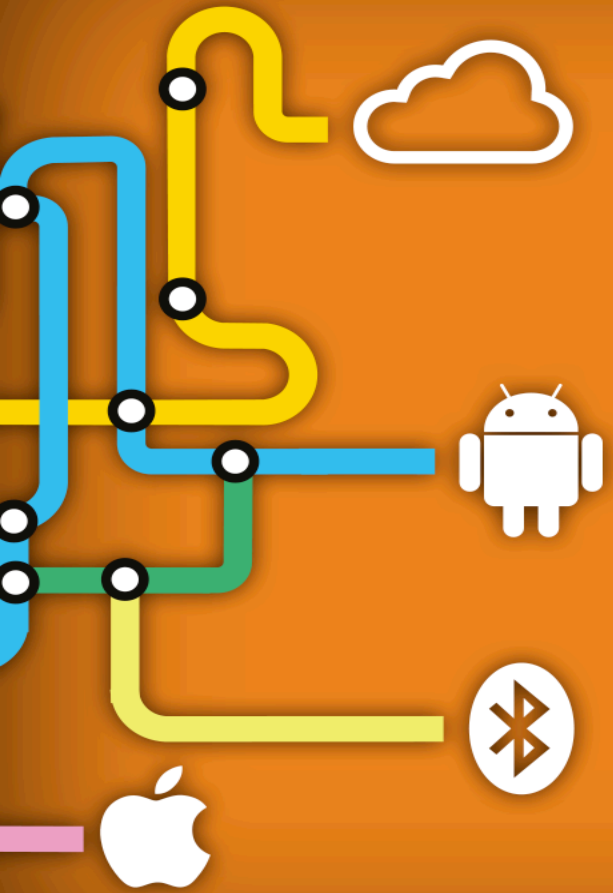




RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

Posto de Enfermagem: Demonstração



RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

RAD Studio XE8:
Pronto para IoT!

RAD Studio XE8

Versões:

- Professional
- Enterprise
- Ultimate
- Architect

Inclui:

- C++Builder
- Delphi
- HTML5 Builder
- InterBase XE7
- Um rico conjunto de ferramentas de terceiros

Principais Benefícios do RAD Studio XE8

A Plataforma de Apps Conectadas para Windows e Além

A melhor ferramenta para desenvolvimento multi-device Windows, OSX, iOS, Android

Bluetooth, App Tethering, Beacons para Internet das Coisas

Serviços Prontos para Uso: AppAnalytics e Enterprise Mobility Services

RAD Studio

The Connected App Platform
for Windows and Beyond

Novos Recursos Online

Deseja se aprofundar? Siga o *Skill Sprints*!

- 1 tópico, 20 minutos de conteúdo, Q&A
- www.embarcadero.com/landing-pages/skill-sprints

Acesse o (Novo) Embarcadero Community

http://community.embarcadero.com

Recursos Adicionais - EMS

- Configurando o EMS Messaging Service
  - http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/XE8/en/Setting_Up_the_Messaging_Service
- Notificações Push com EMS
  - http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/XE8/en/EMS_Push_Notifications

Recursos Adicionais – Notificações Push

- Apple Push Notification Service (APNS) - https://developer.apple.com/library/ios/documentation/NetworkingInternet/Conceptual/RemoteNotificationsPG/Chapters/ApplePushService.html
- Google Cloud Messaging (GCM) - https://developer.android.com/google/gcm/index.html

Recursos Adicionais - Beacons

- Tecnologia
  - iBeacon - https://developer.apple.com/ibeacon/
  - AltBeacon - http://altbeacon.org/
- Alguns Fornecedores
  - Gimbal - https://gimbal.com/doc/ios_proximity_ibeacon_quickstart.html
  - Radius Networks - http://www.radiusnetworks.com/
  - Estimote - http://estimote.com/
  - Nordic Semiconductor - https://www.nordicsemi.com/eng/Products/Bluetooth-Smart-Bluetooth-low-energy/nRF51822-Bluetooth-Smart-Beacon-Kit
  - EM Microelectronic - http://www.emmicroelectronic.com/products/wireless-rf/beacons

Recursos Adicionais – Dispositivos BluetoothLE

- Zephyr HxM2
  http://zephyranywhere.com/products/hxm-smart-heart-rate-monitor
- Polar H7 Heart Rate Chest Strap
  http://www.polar.com/us-en/products/accessories/H7_heart_rate_sensor
- Wahoo Fitness Scale
  http://www.wahoofitness.com/devices/wahoo-balance-smartphone-scale.html

Recursos Adicionais – Bluetooth.org

- BluetoothLE GATT - https://developer.bluetooth.org/TechnologyOverview/Pages/GATT.aspx
- GATT Specifications - https://developer.bluetooth.org/gatt/Pages/GATT-Specification-Documents.aspx
- Bluetooth Smart and Smart Ready - http://www.bluetooth.com/Pages/Bluetooth-Smart-Devices-List.aspx

Recursos Adicionais – Healthcare Tech

- mHealth - http://en.wikipedia.org/wiki/MHealth
- Why So Many New Tech Companies Are Getting into Health Care - https://hbr.org/2014/12/why-so-many-tech-companies-are-getting-into-health-care
- The Medical Technologies That Are Changing Health Care - http://www.hhnmag.com/display/HHN-news-article.dhtml?dcrPath=/templatedata/HF_Common/NewsArticle/data/HHN/Magazine/2015/Apr/cover-medical-technology
- Technology Made Health Care Expensive. Can It Now Control Costs? - http://recode.net/2014/04/28/technology-made-health-care-expensive-can-it-now-control-costs/
- We Need a Moore's Law for Medicine - http://www.technologyreview.com/news/518871/we-need-a-moores-law-for-medicine/

Perguntas e Respostas



Embarcadero do Brasil

atendimento@embarcadero.com.br

(11) 5643-1333

RAD Studio

Learn More at
www.embarcadero.com/rad-studio

Try it FREE >

www.embarcadero.com/trial

embarcadero®