

Forte, não gordo

O OpenCRX se beneficia dos poderes da plataforma Java, oferecendo um sistema muito poderoso, desde que seus requisitos sejam satisfeitos.
por Miguel Koren O'Brien de Lacy



Arjan Boer - www.sxc.hu



Os problemas de negócio atendidos pelos sistemas de relacionamento com o cliente (CRM – *Customer Relationship Management*) são muito variados e passíveis de causar grandes impactos nas organizações que aplicam esse conceito. Os sistemas de CRM têm o dever de interagir com muitas áreas, incluindo a comercial e até o suporte técnico. Apesar disso, o objetivo atendido por esses sistemas em diferentes cenários e contextos pode ser bem diferente, focando setores diversos, como o acompanhamento a vendas ou *help desk*.

A empresa suíça Crixp Corporation [1] avaliou o mercado de CRM em 2003, e concluiu que havia uma lacuna a ser preenchida: a ausência de uma solução livre de porte corporativo. Resolveu, então, desenvolver um sistema com características de uma solução CRM, usando o modelo de negócios de Software Livre com suporte e consultoria comerciais.

Esse modelo de negócios oferece também a “aceleração de desenvolvimento”, que permite que uma empresa interessada em certa característica planejada possa financiar o desenvolvimento antecipado. A Crixp é apoiada pela também suíça Omex AG [2], que tem sólidos conhecimentos da tecnologia de base do OpenCRX. As empresas que impulsionam o sistema têm experiência no atendimento, em especial, a clientes dos se-

tores financeiro, de medicina, manufatura e comércio. Esse modelo de negócios é bastante popular no segmento de soluções livres para aplicativos de negócios, porque são soluções que requerem conhecimentos da área atendida, além de conhecimentos técnicos em informática. Ou seja, é requerido que os profissionais tenham uma dedicação plena ou quase plena ao sistema.

O sistema OpenCRX é bastante popular, com aproximadamente 200 mil downloads atualmente, conforme as estatísticas do Sourceforge [3].

A figura 1 foi obtida de uma reportagem sobre CRMs livres feita pela empresa Optaros [4], e mostra o posicionamento desse tipo de solução dentro das camadas de informática de uma empresa.

Características

O OpenCRX apresenta-se como um sistema abrangente no segmento CRM, sem se limitar a certo tipo de problema a resolver. Suas principais características são:

- ◆ Gerenciamento de contas: essa funcionalidade permite uma visão de 360 graus da conta, e de seus contatos, atividades, produtos e estados de cada conta;
- ◆ Acompanhamento comercial: permite que a equipe de vendas seja mais efetiva, registrando todas as interações com o cliente ou potencial cliente. Também define processos de venda quando unido à facilidade de gerenciamento de atividades;
- ◆ Gerenciamento de produtos e preços: permite administrar produtos, listas de preços em diferentes moedas, formação de produtos complexos baseados nos produtos simples e regras de preços com algoritmos personalizáveis. É possível integrar um sistema ERP ao processo de vendas;
- ◆ Gerenciamento de atividades: permite formar grupos de atividades que devem

ser executadas, e pode ser usado para implementar um sistema de suporte, parte geralmente bastante usada num sistema CRM. As funções para apoio a *help desk* são parte natural do sistema. O sistema de suporte implementado permite agrupar as atividades em projetos e adequar as horas gastas na solução dos problemas;

- ◆ Início do ERP: permite manipular lançamentos contábeis em múltiplas moedas no plano de contas, que pode ser definido na estrutura. É o núcleo da futura funcionalidade de ERP planejada para o OpenCRX;
- ◆ Administração: existe um mecanismo de segurança granular, que permite limitar o acesso a diferentes partes do sistema. Esse mecanismo de segurança é suficientemente avançado, e aprovado para uso dentro de instituições financeiras, como, por exemplo, empresas de processamento de cartões de crédito, nas quais a segurança é levada muito a sério. O administrador pode modificar vários aspectos do OpenCRX para adaptá-lo às necessidades da empresa cliente. Essas adaptações podem ir desde modificações nos campos do sistema até a configuração de telas novas e alterações no layout. Algumas mudanças podem ser feitas pelos assistentes do sistema, e outras requerem desenvolvimento usando o modelo UML do sistema. Veja a discussão sobre a tecnologia empregada para entender o conceito.

O OpenCRX permite integração com sistemas GED (gestão eletrônica de documentos), mas também tem a possibilidade de gerenciar documentos anexos. Ele permite a definição de fluxos de trabalho, porém, atualmente essa customização requer a programação de classes em Java. Está planejada a integração de um mecanismo de fluxo de trabalho (*workflow*),



Figura 1 Diagrama de integração do CRM com outros sistemas de TI.

sendo os candidatos o *jBPM*[5] e o *Intalio*[6], ainda a ser escolhido pela equipe. O OpenCRX já conta com um gerador de relatórios em formatos HTML, RTF e XLS, mas essa funcionalidade será melhorada com a integração do *BIRT* (*Business Intelligence and Reporting Tools*[7]) nas próximas versões.

Algumas outras características tecnológicas do OpenCRX são:

- ▶ Integração com emails *POP/IMAP/SMTP*, permitindo a importação de emails vindos de outros sistemas, tais como *Microsoft Outlook*, *Thunderbird*, *MS Exchange* etc, assim como o envio direto a partir do OpenCRX;
- ▶ Integração ao conjunto de aplicativos de escritório *BrOffice.org*[8], incluindo o *Write* e o *Calc*, além do *MS Word* e do *MS Excel*;
- ▶ Integração ao *Apache POI*[9], que permite a manipulação de arquivos do *MS Office*;
- ▶ Alertas e notificações.

Podemos destacar duas funcionalidades do sistema que podem ser consideradas como customizações feitas pela equipe de desenvolvimento:

- ▶ Gerenciamento predial – Permite administrar imóveis
- ▶ Loja web – permite que sejam feitos pedidos, através de uma interface web, de produtos cadastrados no sistema.

Esse tipo de aplicativo precisa estar disponível no idioma nativo dos funcionários de suporte e vendas. Assim, o OpenCRX possui traduções para vários idiomas, entre os quais o português do Brasil. A tradução costuma estar levemente atrasada em relação à última versão do aplicativo, mas isso não dificulta o uso do mesmo. Para sistemas em produção, nos quais as boas práticas de informática determinam que o sistema não seja atualizado frequentemente, esse fator é insignificante.

Tecnologia

O OpenCRX é um sistema desenvolvido totalmente em Java, e portanto pode rodar dentro de qualquer servidor de aplicativos *JEE* (*Java Enterprise Edition*), em uma das plataformas apoiadas por essa tecnologia. Sendo assim, o sistema pode ser inteiramente utilizado através da Web, com os protocolos HTTP e HTTPS. Há documentação no site do sistema, focada nos servidores *JBoss*[10], *Sun AS*, *BEA WebLogic* e *IBM WebSphere*. O fórum de discussão, suficientemente ativo para esse tipo de aplicativo, é útil para solicitar dicas, e também fornece apoio para outras plataformas que o usuário precise utilizar. Também

Tabela 1: Sugestões de configuração de hardware para o OpenCRX

Uso	Usuários	Usuários Concorrentes	CPUs	Memória
Testes	1	1	1 GHz	512 MB
Pequena e média empresa	300	50	1x2 GHz ou 2x2 GHz	2 GB ou 4 GB
Corporativo	Milhares	>100	2x2 GHz para cada grupo de 50 usuários concorrentes	2 GB para cada grupo de 50 usuários concorrentes

existe a possibilidade de se contratar suporte comercial nas empresas parceiras.

O sistema aproveita as características da versão 1.4 do Java, mas roda também em versões mais recentes. A equipe de desenvolvimento afirma que pretende tirar proveito das melhorias efetuadas na versão 1.5 da linguagem.

As versões mínimas dos navegadores suportados são *Firefox 1.5*, *Internet Explorer 6*, *Opera 9.10*, *Mozilla Seamonkey 1.7.3* e *Konqueror 3.3* (esse com alguns problemas de visualização).

Independentemente do navegador, é importante utilizar uma versão recente, pois o OpenCRX usa opções modernas de renderização.

A equipe de desenvolvimento do OpenCRX acredita e apóia a independência de plataforma. Para isso, investe esforços no suporte a diferentes sistemas de bancos de dados SQL, como *Oracle* (a partir da versão 9), *DB2* (a partir da versão 9.1), *PostgreSQL* (a partir da versão 8), *MySQL* (a partir da versão 5) e *MS SQL Server* (versões 2000 e 2005).

Segundo os desenvolvedores, a decisão de oferecer ou não suporte a um determinado banco de dados depende da capacidade do banco de suportar os comandos SQL que o sistema requer. Todos os bancos de dados atualmente suportados são livres, ou ao menos possuem uma versão gratuita, nesse caso geralmente com alguma limitação na arquitetura do servidor ou no tamanho do banco de dados. Todos os bancos de dados comerciais suportados podem ser usados, com as limitações mencionadas, em ambientes de produção. Considerando as limitações desses bancos gratuitos, o *DB2 Express-C* é altamente interessante, já que não possui limitação de tamanho. A recomendação da equipe do OpenCRX, considerando a performance e escalabilidade requerida no sistema, é usar *PostgreSQL*, *Oracle* ou *DB2*. A infraestrutura exigida, formada por um banco de dados relacional e um servidor de aplicativos *JEE*, não deve ser motivo para se evitar o uso do OpenCRX,



Figura 2 Tela de login do OpenCRX mostrando os idiomas suportados.

pois há variedades suficientes para cobrir qualquer disponibilidade de capital.

O OpenCRX é um sistema que requer um hardware para servidor relativamente poderoso, devido à linguagem Java. O equipamento deve dispor de uma quantidade suficiente de memória RAM para evitar demoras nas respostas. Vale lembrar que o sistema oferece a escalabilidade da plataforma Java, e pode ser usado por centenas de usuários concorrentes. Alguns exemplos sugeridos de configuração estão presentes na **tabela 1**.

O sistema pode rodar em cluster, aproveitando a infraestrutura oferecida pelo servidor *JEE*. Na **tabela 1**, “concorrente” é usado no sentido estrito: significa que são usuários solicitando serviços simultaneamente, não simplesmente conectados num mesmo momento.

O OpenCRX começou a ser desenhado em 2003, e já está na versão 1.10, com



Figura 3 Página do usuário, mostrando opções de função organizadas em um menu.

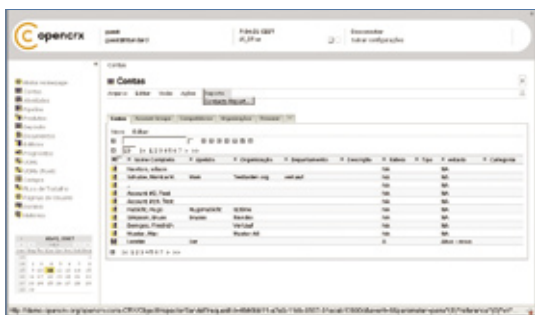


Figura 4 Selecionando o formato XLS para o relatório.

períodos de alguns meses entre novas versões. As estatísticas do sistema indicam 242 classes UML, com 3,381 milhões de linhas de código Java, e 95 tabelas no banco de dados. Como é possível ter um sistema tão completo e poderoso em tão pouco tempo? A resposta está na tecnologia de desenvolvimento utilizada, que é também a mesma tecnologia empregada para customizar o sistema. O OpenCRX foi desenvolvido utilizando o conceito MDA (*Model Driven Architecture*), definido pelo OMG (*Object Management Group*). Para conhecer os detalhes do modelo de desenvolvimento MDA, acesse o site da OMG no endereço <http://www.omg.org/mda/>, onde existem muitas informações sobre o assunto.

O objetivo principal do MDA é a separação da lógica de negócios e aplicativos da tecnologia de infraestrutura utilizada. Isso permite focar o esforço de definição do aplicativo na camada de negócios e aproveitar ou otimizar as características da infraestrutura em outra camada. Trata-se de um paradigma de desenvolvimento de sistemas de alto nível, onde “o modelo é o aplicativo”, pois ele gera o código. Ao trabalhar com MDA, o sistema normalmente é modelado utilizando-se UML (*Unified Modelling Language*), e o código é gerado por conversores, que transformam o PIM (*Platform Independent Model* – o modelo do sistema independente da tecnologia) em PSM (*Platform Specific Model* – modelo

gerado para uma plataforma específica que, compilado, gera o código). A ferramenta MDA utilizada deve possuir conversores apropriados para a infraestrutura requerida. Esse é um modelo de desenvolvimento de alta produtividade, porém, requer equipes com boa familiaridade com o conceito, além de ferramentas de suporte apropriadas.

A plataforma MDA desenvolvida como Software Livre e licenciada sob a GPL chama-se *OpenMDX*[11]. De fato, o OpenMDX é um componente essencial para rodar o OpenCRX, e deve ser instalado junto a este. O desenvolvimento do OpenCRX segue de perto o progresso do OpenMDX.

O OpenMDX permite que o desenvolvedor utilize uma variedade de ferramentas relativamente grande. Entre os modeladores UML, podemos destacar o *Poseidon*[12], justamente por disponibilizar uma versão gratuita. O Poseidon é uma versão comercial do *ArgoUML*[13]. O site do OpenMDX possui extensa documentação, além de vários tutoriais, para apoiar o trabalho do desenvolvedor. Ou seja, para customizar o OpenCRX, existem muitas ferramentas e fontes de informação.

Instalação

O OpenCRX é simples de instalar, sem problemas de dependências, mas requer que sejam seguidos com atenção todos os passos descritos no guia de instalação. Infelizmente, ele não oferece um pacote RPM ou um script de instalação, mas oferece scripts ANT para facilitar o trabalho. Em termos gerais, a instalação envolve as seguintes etapas, cada uma com vários passos:

- ▶ Preparar a infraestrutura, o que envolve instalar e configurar a máquina virtual Java (definir corretamente as variáveis tais como `JAVA_HOME`). Deve-se usar o *JDK*, pois o *JRE* não é suficiente. Também é necessário instalar o ANT. O site do OpenCRX possui documentação para apoiar a configuração correta;
- ▶ Instalar e configurar o servidor de aplicativos JEE. Novamente, o site do OpenCRX oferece documentação para facilitar essa etapa;
- ▶ Obter o OpenMDX, que deve ser baixado do site do OpenMDX, e finalmente obter o OpenCRX. Deve-se tomar o cuidado de se verificar qual combinação de versões do Java e do OpenMDX devem ser utilizadas. O site do OpenCRX possui uma tabela para explicar esse ponto;
- ▶ Gerar os arquivos binários, o que envolve rodar os scripts ANT fornecidos

para gerar o arquivo *EAR* (*Enterprise Archive*) que será disponibilizado no servidor de aplicativos JEE;

- ▶ Configurar o banco de dados, gerando as tabelas do sistema e os usuários correspondentes.

Após a instalação, deve ser feita a configuração inicial. Isso envolve a edição de arquivos de configuração para a conexão inicial, logo também a definição de acesso inicial dentro do sistema. Essa parte deve ser realizada seguindo-se os passos recomendados com muita atenção. Essa complexidade de configuração é uma consequência da flexibilidade de uso de ambientes JEE e bancos de dados variados.

CRM é uma classe de aplicativos que não possui a necessidade, como um sistema anti-vírus, ou um *groupware*, de ser instalado em poucos minutos para ser usado imediatamente. São sistemas com visão corporativa que requerem planejamento para serem utilizados conforme seu potencial pleno. Por isso, o roteiro de instalação do OpenCRX não deve ser considerado um empecilho para seu uso.

Operação

A tela inicial do OpenCRX solicita o login ao sistema, e permite escolher o idioma da interface. O administrador do servidor pode preparar uma URL convenientemente formada para utilizar um determinado idioma por padrão. Quanto ao navegador, é necessário que ele aceite *cookies* para permitir o uso do OpenCRX.

Quando o usuário entra no sistema, a página apresentada possui um *frame* à esquerda, contendo as opções funcionais para o perfil do usuário autenticado, e outro à direita com o conteúdo da função selecionada. O esquerdo pode ser mostrado ou escondido com um clique sobre o botão <<, ao lado da linha divisora dos frames. Isso pode ajudar muito na visualização, no caso de usuários que permanecem na mesma tela, pois o sistema é projetado para ser usado em telas maiores que 1024x768, embora essa resolução ainda seja o padrão no mercado brasileiro. No entanto, o sistema permite em diversas telas que o usuário opte entre o layout compacto e o extenso para ver as informações.

A navegação pela estrutura de menus do lado esquerdo e dentro de cada área do *frame* direito é bem simples, pois eles se abrem e fecham mediante a passagem do mouse. Com isso, o usuário é poupado do trabalho de mover o mouse para selecionar as opções do menu. A seleção final é feita com cliques nas opções desejadas. O sistema

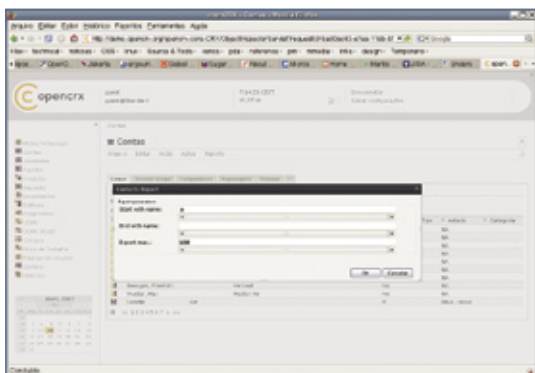


Figura 5 Filtro de seleção de dados para relatório XML.

	B	C	D	E	F
1	Newton, Wilson	Newton	wilson		
2	Schulze, Monika M	Schulze	Monika	Mont	workauf
3					
4	Account #2, Test	Account #2	Test		
5	Account #10, Test	Account #10	Test		
6	Habicht, Hugo	Habicht	Hugo	HugoHabicht	bruce
7	Simpson, Bruce	Simpson	Bruce		
8	Simpson, Friedrich	Simpson	Friedrich		
9	Muster, Max	Muster	Max		
10	Palacio, José Figueira	Palacio	José		
11	Account #6, Test	Account #6	Test		
12	Thomas, Bob	Thomas	Bob		
13	Gobenfarthing, Mary C	Gobenfarthing	Mary		Management
14	Schulte, Karsten	Schulte	Karsten		
15	Account #13, Test	Account #13	Test		
16	Account #6, Test	Account #6	Test		
17	Account #12, Test	Account #12	Test		
18	Montey, Mick	Montey	Mick		
19	Becker, Axel	Becker	Axel		

Figura 6 Resultado aberto com o BrOffice.org Calc.

está evoluindo para suportar a programação em AJAX, o que vai facilitar ainda mais seu uso. Deve ser explicado, nesse ponto, que a interface é bastante amigável, no sentido da tecnologia de navegação, porém o sistema é complexo e requer treinamento e prática para ser usado corretamente.

O idioma da interface pode ser modificado a qualquer momento, a partir do próprio sistema. Consideramos isso uma grande ajuda, pois, na informática, nem sempre todas as traduções são claras, e é interessante poder ver um texto em mais idiomas para entender melhor seu significado. Observe na figura 3, onde aparece *pt-BR*. Clicando sobre esse texto, abre-se a lista de idiomas suportados.

A página do usuário mostra seus compromissos, além de outras informações úteis para sua atividade do dia. A visão é gerenciada pelo calendário, que aparece na parte inferior esquerda. Os ícones dos botões poderiam ser maiores, mas cada um possui uma mini-janela flutuante, que exibe um texto de ajuda quando sobreposta pelo mouse. Vale lembrar que o administrador pode modificar o layout das telas livremente.

A exportação de dados para outros sistemas é bem simples. As figuras 4, 5 e 6 mostram como exportar todos os contatos para uma planilha do BrOffice.org Calc ou do MS Excel. Seleciona-se um menu de relatórios, e em seguida é preenchido um filtro. Imediatamente, o navegador oferece o download ou a abertura do arquivo gerado.



Figura 7 Ajuda on-line.

Em termos de relatórios variados, também pode ser usado um sistema externo gerador de relatórios, ou um sistema de BI (Inteligência de Negócio, ou *Business Intelligence*), mas, por recomendação da equipe do OpenCRX, não é recomendável acessar as tabelas diretamente, pois não há garantia de compatibilidade com versões

futuras do modelo de dados. Entretanto, existe o compromisso de compatibilidade futura com as classes do sistema que devem ser usadas preferencialmente para todos os acessos.

Para auxiliar o usuário no uso do sistema, algumas telas já possuem um sistema *on-line* de ajuda, específico do contexto, ou seja, da tela em uso. A figura 7 exibe, na parte inferior, um setor de *Documentos* e, abaixo da palavra *Editar*, há uma imagem. Essa é a imagem de ajuda. Ao pressionar esse link, é mostrada a tela com a descrição da funcionalidade e da forma de uso. Espera-se que nas versões futuras apareçam mais links de ajuda nas telas.

O sistema de segurança granular permite a restrição do acesso a diversos elementos do sistema. Por exemplo, pode-se evitar o acesso a documentos anexos, conforme mostrado na figura 8.

Em termos gerais, o usuário de um sistema CRM permanece nas mesmas telas durante muito tempo. O OpenCRX suporta essa situação, tornando cada tela bastante abrangente, com acesso direto a diversos detalhes.

Conclusão

Uma empresa que tem sua infra-estrutura preponderantemente em Java tem tudo para se satisfazer com a arquitetura e a performance do OpenCRX. Funcionalmente, ele oferece muita flexibilidade para a configuração, o que favorece a empresa, mas é mais trabalhoso do

que outros sistemas livres semelhantes, no que tange a instalação e configuração. Seu diferencial encontra-se na arquitetura do sistema. Enquanto muitos sistemas CRM baseiam-se em LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP), o OpenCRX utiliza uma tecnologia de porte corporativo. Em termos de facilidade de uso, o mesmo argumento pode

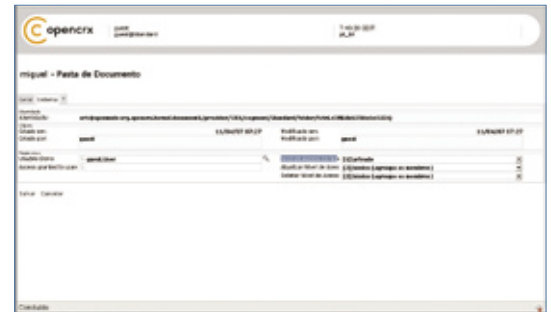


Figura 8 Um exemplo da granularidade da segurança, restringindo o acesso a um documento específico.

ser aplicado; o OpenCRX requer mais treinamento para ser utilizado com sucesso, mas suas facilidades funcionais compensam o esforço despendido. Em suma, trata-se de um sistema abrangente, flexível e montado sobre uma plataforma poderosa, que admite ser customizado usando tecnologia de ponta em desenvolvimento de software. Sua curva de aprendizado para ser usado e customizado satisfatoriamente é mais íngreme que a de outros sistemas, e por isso ele é mais apropriado para empresas com maiores recursos tecnológicos e humanos. ■

Mais Informações

- [1] Crixp Corporation: <http://www.crixp.com>
- [2] Omex AG: <http://www.omex.ch/>
- [3] Estatísticas de download do OpenCRX: <http://tinyurl.com/2vamhq>
- [4] Optaros: <http://www.optaros.com>
- [5] jBPM: <http://www.jboss.com/products/jbpm>
- [6] Intalio: <http://bpms.intalio.com/>
- [7] BIRT: <http://www.eclipse.org/birt/phoenix/>
- [8] BrOffice.org: <http://www.broffice.org/>
- [9] Apache POI: <http://jakarta.apache.org/poi/>
- [10] JBoss: <http://labs.jboss.com/portal/>
- [11] OpenMDX: <http://www.openmdx.org/>
- [12] Poseidon: <http://www.gentleware.com/products.html>
- [13] ArgouML: <http://argouml.tigris.org/>

O autor

Miguel Koren O'Brien de Lacy usa Software Livre desde 1997. É diretor da Konsultex Informática, representante da Artemis International Solutions Corporation (www.aisc.com) e da Advanced Management Solutions (www.amsusa.com) na América Latina, além de ministrar palestras sobre Software Livre.