

UNINET – Um Arcabouço combinado com Portal para o Desenvolvimento de Sistema Integrado de Gestão Universitária

Hugo Alexandre Dantas do Nascimento, Dannyel Cardoso da Fonseca,
Euler Robério Sena Santos, Wilane Carlos da Silva,
Leandro Bruno Pereira de Queiroz e Wantuir C. de B. Júnior
*Centro de Recursos Computacionais,
Campus Samambaia, UFG, C. Postal 131. Goiânia-GO
{diretor, dannyel, esantos, wilane}@cercomp.ufg.br*

Resumo: Este artigo apresenta a solução de arcabouço e de portal chamada UNINET, em construção pela UFG para fornecer uma infraestrutura agregadora de módulos que favoreça o desenvolvimento de um sistema integrado de gestão universitária. Requisitos e detalhes técnicos do arcabouço UNINET são discutidos.

1. Introdução

Com a necessidade de novas informatizações de setores da universidade e a constante mudança tecnológica, a UFG desenvolveu nos últimos onze anos mais de 30 sistemas computacionais usando pelo menos cinco tecnologias de programação diferentes (entre elas, Forms&Reports, PHP puro, PHP com Zend, ScriptCase e Java). Apesar do sistema gerenciador do banco de dados ser único para todos os sistemas, da maioria deles está acessível através de um único portal e de haver a preocupação em utilizar compartilhadamente um sistema de tabelas de uso geral (STG), o qual envolve dados diversos sobre pessoas, perfis de acesso e setores da universidade, a equipe de desenvolvimento enfrenta grandes problemas devido à falta de uniformização da linguagem de programação utilizada, da documentação e do teste de código e até mesmo de uma revisão geral e ampliação do STG. Além disso, a forma de interação dos usuários com os *gestores externos*¹ dos sistemas e desses gestores com a equipe de desenvolvimento se dá de modo diferente de sistema para sistema e foi verificado que tal interação que poderia ser facilitada através da disponibilização de recursos padronizados de comunicação e de gerência nas aplicações.

Visando, assim, sanar esses problemas e, ao mesmo tempo, catalizar o processo de desenvolvimento de um sistema integrado de gestão universitária, a UFG iniciou em 2009 um projeto de arcabouço e de portal agregador de módulos chamado UNINET. A ideia do UNINET é agregar e integrar não apenas os sistemas acadêmicos e administrativos, mas também os serviços Web de redes, como o Webmail, uma agenda Web, as listas de discussões, o serviço VoIP da RNP, um mensageiro eletrônico e vários outros recursos, em único portal de serviços sobre a rede da universidade. Advém daí o nome UNINET – Portal na Rede da Universidade, podendo o prefixo UNI ser trocado pela sigla da IFES, como é o caso da UFG, na qual o portal chama-se Portal UFGNET. O projeto está em execução e espera-se proporcionar, dessa forma, uma infraestrutura para padronização de vários aspectos como usabilidade das interfaces gráficas e comportamento dos serviços; além disso, almeja-se com o UNINET a economia de tempo e de recursos no desenvolvimento de módulos para a universidade.

1 Os gestores externos são os membros dos setores da UFG que solicitaram a criação dos sistemas e que são responsáveis pela gestão dos perfis de acesso e pela orientação dos usuários comuns. O termo externo refere-se ao fato do gerente ser externo ao núcleo de tecnologia de informação da universidade, o CERCOMP. Como exemplo, um técnico administrativo de uma Pró-reitoria de graduação pode ser o gestor externo de módulos do sistema de graduação e quem sanará dúvidas de usuários como coordenadores de curso de graduação.

O restante deste documento descreve a solução UNINET e está organizado como segue: a Seção 2 descreve os requisitos e a estrutura do UNINET; a Seção 3 apresenta as soluções tecnológicas adotadas até o momento para a implantação de componentes do UNINET; e a Seção 4 conclui com o estado de desenvolvimento do UNINET e com as novas atividades do projeto a serem realizadas. Por fim, são apresentadas referências importantes para complementar o entendimento do projeto.

2. O UNINET

O UNINET é o núcleo de um sistema integrado de gestão universitária. Ele deve funcionar como portal agregador de módulos e também como arcabouço (*framework*) para facilitar o desenvolvimento e a utilização de módulos acadêmicos, administrativos e de serviços Web de rede. O UNINET tem sido planejado para atender os seguintes requisitos principais:

- favorecer uma política de gerenciamento dos módulos por gerentes externos ao setor de TI da IFES. Foi observado que essa política permite uma melhor divisão de responsabilidades, onde o setor de TI cuida da manutenção e da evolução do sistema computacional, enquanto que os gerentes externos gerenciam os subperfis de acesso e as informações institucionais e fazem o atendimento principal aos usuários;
- oferecer recursos padrões para todos os módulos, como canais de comunicação entre usuários e gestores, documentação de usuário em hipertexto, controle de acesso refinado às funcionalidades dos módulos e *log* das principais ações realizadas pelos usuários;
- ser baseado em uma interface Web rica do tipo Web Desktop, mas também proporcionar acessibilidade aos portadores de deficiência visual total segundo o e-MAG [1];
- permitir a adaptação e integração ao portal de sistemas web atuais legados, desenvolvidos com tecnologia distintas do UNINET;
- oferecer recursos e documentação padronizados para agilizar o desenvolvimento integrado e a manutenção de novos módulos do sistema; e
- permitir e facilitar o *outsourcing* de desenvolvimento módulos para o arcabouço, tratando preferencialmente os módulos como plugins que pode ser desenvolvidos por outras equipes ou empresas de desenvolvimento de software e posteriormente integradas ao UNINET.

Vários outros requisitos também foram definidos e estão disponíveis para visualização dentro do Repositório Softifes [2] da ANDIFES, onde o UNINET possui um projeto cadastrado.

2.1 Arquitetura do arcabouço

A arquitetura atual do UNINET é formada por dois componentes principais, uma estrutura de arcabouço para o desenvolvimento e para a integração de módulos, e cinco módulos básicos. Essa arquitetura é ilustrada na Figura 1.

Os componentes principais do UNINET são:

- (1) uma Área de Trabalho visual, a qual representa a interface gráfica do portal em si. Na área de trabalho, os módulos acessíveis aos usuários são representados por ícones e estão agrupados em abas representando categorias como, por exemplo, módulos gerais, módulos acadêmicos e módulos administrativos. A Figura 2 mostra a Área de Trabalho;
- (2) um Módulo de Logon ao portal. Esse módulo é aberto automaticamente ao se chamar o UNINET sem uma seção iniciada. Ele permite acessar os recursos da Área de Trabalho

através de um entrada com nome de usuário e senha. O módulo de Logon também habilita ao cadastro de novos usuários e à recuperação de senha de acesso.

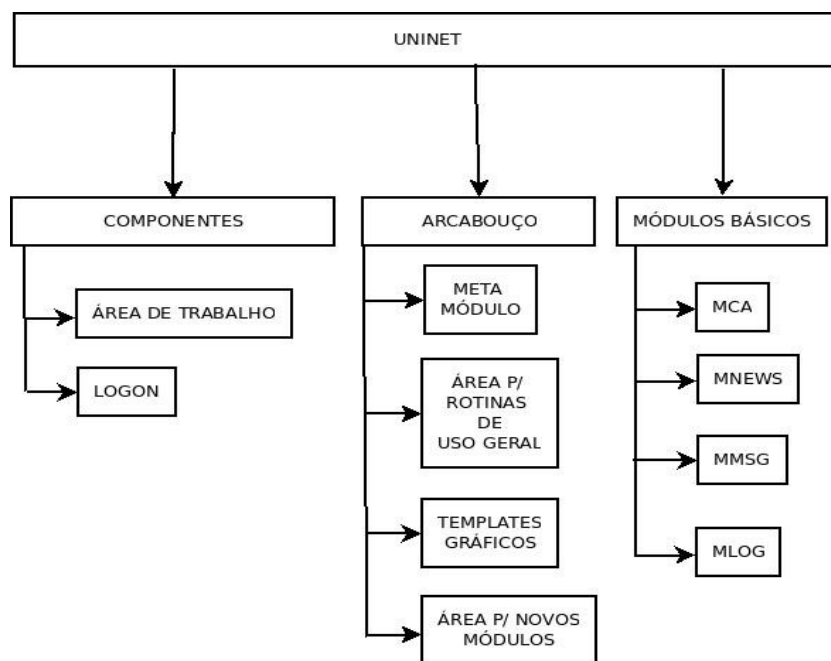


Figura 1: Elementos do UNINET

Já a parte de arcabouço para o desenvolvimento e a integração de módulos consiste dos seguintes elementos:

- (1) um Metamódulo contém recursos padronizados para a instanciação ou a derivação dos novos módulos que irão aparecer na Área de Trabalho. Ele oferece uma interface gráfica na forma de janela para o usuário acessar os recursos de algum subsistema. Além disso, está fortemente integrado com recursos dos cinco módulos básicos, conforme veremos mais a frente, de modo a fornecer serviços padrões aos gestores externos e aos usuários comuns. O Módulo de Logon é um exemplo de módulo construído a partir do Metamódulo;
- (2) uma área para armazenar rotinas, serviços ou bibliotecas de uso geral no UNINET;
- (3) uma área para armazenar *templates* gráficos para a Área de Trabalho e para os módulos com interface gráfica; e
- (4) uma área para armazenar novos módulos (acadêmicos e administrativos das IFES e módulos representando serviços Web de rede).

Os cinco módulos básicos do UNINET, por sua vez, são:

- (1) Módulo de Controle de Acesso (MCA) – permite gerenciar os perfis de acesso de usuários às funcionalidades dos módulos do sistema. O MCA prevê a construção de um grafo de composição de perfis, objetivando agregar diversos grupos de usuários e autorizar aos mesmos o acesso a certas funcionalidades. A gestão de alguns perfis pode ser feita tanto administrador geral do UNINET como por usuários considerados como gestores externos (categoria essa que também é modelada como um perfil). Além disso, perfis de usuários criados para uso interno podem ser “emprestados” a outros módulos quando necessário. Para

uma documentação mais detalhada do mecanismo de perfis previsto no MCA, recomendamos a consulta ao projeto correspondente no Softifes [2].

- (2) Módulo de Notícias (MNews) – oferece uma infraestrutura para o envio e o controle da visualização de notícias e informativos, com os seguintes recursos: suporte a múltiplos grupos de informes, por módulo do sistema; interface gráfica para criação, envio, leitura e arquivamento de notícias/informes; visualização de notícias novas (não lidas nem arquivadas), lidas mas não arquivadas, arquivadas sem terem sido lidas e lidas e arquivadas, indicando visualmente o seu estado quanto a esses atributos; controle de acesso de forma que somente o gestor externo de um módulo consiga criar e enviar uma notícia, enquanto todos os usuários do referido módulo podem ler e arquivar essa notícia; possibilidade de informar a temporalidade de uma notícia – arquivada após uma certa data ou quando o usuário visualizar a mesma; e criação de *log* sempre que uma notícia for lida e/ou arquivada.
- (3) Módulo de Mensagens entre Usuários (MMsg) – Oferece recursos para o envio e a recepção de mensagem, com as seguintes características: suporte a nível hierárquico de grupos de mensagens (Exemplo: Graduação, Graduação-Coordenadores de Curso, Graduação-Alunos, Graduação-Docentes e etc.); interface gráfica para criação, envio, leitura, arquivamento e exclusão de mensagens; integração com o sistema de email convencional (replicando a mensagem no servidor de email ou usando esse servidor para enviar, receber e manter as mensagens); integração coma interface principal do portal UNINET para avisar quando o usuário tiver novas mensagens e permitir fácil acesso e visualização prévia das mesmas.
- (4) Módulo de Documentação de Ajuda ao Usuário (MHelp) – oferece uma infraestrutura básica para documentação dos módulos, com as seguintes características: interface gráfica para criação, edição, consulta e visualização da documentação de usuário; possibilidade de inclusão de conteúdo hipertexto multimídia; e histórico de alteração das páginas de documentação.
- (5) Módulo de Log de Ações (MLog) – oferece uma infraestrutura básica para o registro (*log*) de operações, com as seguintes características: flexibilidade para suportar *logs* de diversas categorias e subcategorias de serviços, e cadastro e consulta eficientes de *logs* tanto por categoria como por atributos.

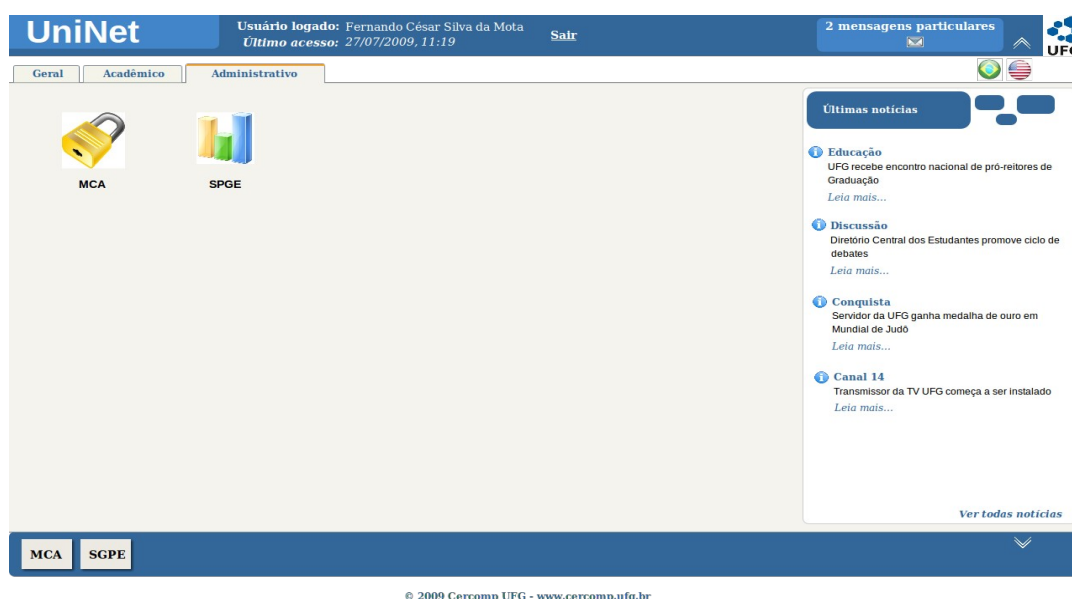


Figura 2: Área de Trabalho

Os módulos básicos possuem tanto um conjunto de rotinas de uso geral que são disponibilizadas para todos os componentes internos do UNINET, como também interfaces gráficas com usuário. A interfaces gráficas dos módulos MNews, MMsg, e MHelp estão integradas ao Metamódulo e podem ser acessadas a partir de ícones na barra de título do mesmo, como mostrado na Figura 3.



Figura 3: Interface gráfica do Metamódulo. Os itens numerado representam o acesso, respectivamente, aos componentes (1) MNews, (2) MMsg, (3) área interna do módulo corrente, (4) MHelp, (5 a 8) botões de controle da janela, e (9) barra de estado do módulo corrente. Os conteúdos mostrados pelo MNews, MMsg e MHelp são referentes exclusivamente ao tema do módulo corrente, no centro da janela.

3. Soluções Tecnológicas Adotadas

A arquitetura do UNINET e do Metamódulo está sendo implementada baseada em Webservices com REST [3], para garantir uma menor acoplamento entre a interface gráfica e as funcionalidades do módulo. Para a interface gráfica do sistema, foi escolhida a tecnologia Ext-GWT [4], enquanto que as regras de negócio e o acesso ao banco de dados são mantidas em camadas escritas em Java e com o *framework* VRaptor [5] e com o Hibernate [6].

4. Conclusão

Até o momento foram especificados os requisitos da Área de Trabalho, do componente de Logon, do Metamódulo e do MCA. Esses elementos estão agora em fase de projeto e de implementação parcial. Espera-se que até julho de 2011 tais elementos estejam funcionais, a fim de que os sistemas legados da UFG possam começar a ser migrados para dentro do novo portal.

Todos os artefatos de projeto do UNINET são disponibilizados no Softifes e podem ser baixados por outras IFES que desejem utilizar a solução ou colaborar no seu desenvolvimento.

Para 2012, é esperado também iniciar o estudo de integração de um gerador de código ao UNINET.

Referências

- [1] Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. e-MAG - Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico. Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acessado em março de 2011.
- [2] CGTIC/ANDIFES. Softifes –Repositório de Software da ANDIFES. Disponível em <<https://softifes.andifes.org.br/>>. Acessado em março de 2011.
- [3] University of California – Irvine. Representational State Transfer (REST). Disponível em <http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm>. Acessado em março de 2011.
- [4] Sencha Inc. Ext GWT Internet Application Framework for Google Web Toolkit. Disponível em <<http://www.sencha.com/products/extgwt/>>. Acessado em março de 2011.
- [5] Caelum - Ensino e Inovação. Vraprot. Disponível em <<http://vraptor.caelum.com.br/>>. Acessado em março de 2011.
- [6] Hibernate. Relational Persistence for Java and .NET. Disponível em <<http://www.hibernate.org/>>. Acessado em março de 2011.