

Intranet e Sistemas de Informações Hospitalares

Umberto Tachinardi

Divisão de Informática - InCor - HCFMUSP
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 - CEP:05403-000 - São Paulo - SP
E-mail: tachinardi@incor.usp.br

Resumo - Com a crescente oferta de produtos e serviços para Internet, torna-se cada vez mais atraente o desenvolvimento de soluções que utilizem esta tecnologia. Para aplicação em Sistemas de Informações Hospitalares (SIH), o uso desta solução mostra-se especialmente indicado, pois permite padronização de aplicações e interfaces em ambiente multi-plataforma e atende necessidades de comunicação fundamentais em Instituições de Saúde. Na sua forma original, a Internet apresenta alguns grandes problemas, como: tempos-de-resposta inadequados e baixa segurança. Propõe-se então a adoção de Intranet, que permite o uso das tecnologias Internet dentro de um ambiente restrito e controlado, como novo paradigma de SIH. Pode-se então idealizar um modelo de SIH totalmente “aberto”, alinhado com tendências atuais, capaz de integrar padrões como HL7 e DICOM além de apresentar todo um conjunto de serviços adicionais (correio eletrônico, troca de arquivos, emulação de terminais) bastante úteis.

Abstract - The crescent growth of Internet products and services, are increasingly making the choice for this technology very attractive for developers. In the Hospital Information Systems (HIS) arena, the use of Internet has a very special appeal. Standardization of applications and interfaces in a multi-platform environment and new paradigms of communication are among the issues that suit Healthcare Institutions needs. Internet in its original form presents some major problems, like: inadequate response-time and low security level. It is proposed that Intranet, which is Internet within corporations, should be the basis for a new HIS paradigm. The new concept would be a very updated approach, truly “open”, capable of using standards like HL7 and DICOM, as well as include a lot of useful extras (e-mail, file transfer, terminal emulation).

Introdução

Tradicionalmente os Sistemas de Informações Hospitalares (SIH) são compostos por conjuntos de programas dedicados às diversas funções encontradas em um Hospital ou Clínica. A integração dos dados, neste tipo de abordagem, dá-se através de utilização de uma base-de-dados única, ou mesmo distribuída, onde existe grande quantidade de mecanismos de controle (ponteiros, contadores, códigos internos) que permitem relacionamentos, consistência e sincronismo das informações. Esta abordagem exige um alto grau de comprometimento entre as aplicações, infraestrutura de hardware e software básico, e estruturas de dados. É fácil notar que, com estas características, a complexidade do projeto, desenvolvimento e manutenção, destes sistemas seja bastante alta. Alterações de especificações, novas funções, assim como adição de novos equipamentos, tornam-se tarefas bastante onerosas e muitas vezes desaconselháveis.

A realidade imposta neste tipo de ambiente, o meio hospitalar, por sua vez impõe que a dinâmica de adaptação funcional e das estruturas de dados, seja bastante versátil e flexível. Exige-se que a conexão e troca de dados entre sistemas heterogêneos, seja não apenas possível mas principalmente simples e barata. Neste sentido

surgiram, nos últimos anos, inúmeras iniciativas de padronização de interfaces de comunicação entre componentes de SIH como HL7 e DICOM.

Paralelamente, com a evolução de padrões de conectividade de rede (fortemente impulsionados pela popularização da Internet), foi possível notar-se grande avanço no desenvolvimento de ferramentas e serviços voltados a um novo paradigma de computação. O agrupamento destas tecnologias, aplicadas em um domínio mais restrito, como uma instituição, são denominadas de Intranet, ou “Internet interna”⁽¹⁾. Esta nova tendência vêm de encontro a muitas das necessidades dos SIH, e deve ser seriamente considerada como uma alternativa viável e eficiente nesta área de aplicação^(2,3).

É objetivo deste trabalho apontar algumas formas de uso da Intranet em SIH, bem como identificar os principais problemas encontrados nesta abordagem.

Prontuário como Documento Hipermidia

Pode-se definir o prontuário médico como uma coletânea de elementos textuais e gráficos. Dados estruturados e não-estruturados compõem a base de informações diagnósticas necessárias ao atendimento médico-hospitalar. Atualmente encontramos grande número de sistemas

computadorizados, além de equipamentos de sinais e imagens, que já fornecem componentes deste Documento Hipermidia em formato digital. O grande problema encontrado é o de fornecer meios de recuperação e visualização que permitam uma "visão" integrada destes dados. A utilização de "browsers" WWW torna-se uma alternativa muito atraente.

Comunicação Intra-Hospitalar

Uma das tarefas mais importantes e complexas dentro de um ambiente hospitalar é a de se estabelecer uma infra-estrutura de comunicação realmente eficiente. Pedidos de exames e prescrições, são bons exemplos de documentos que requerem não apenas um roteamento correto, mas também formas de acompanhamento e controles adequados. Nesta área os serviços de Intranet sistematizando um ambiente de "workgroup" mostram-se muito interessantes. Ressalte-se que estas novas funções de comunicação podem facilmente ser estendidas para além do ambiente interno, tornando possível e viável o intercâmbio de informações inter-institucionais.

Sistemas de Apoio

Os SIH têm sido desenvolvidos com grande ênfase no suporte a funções administrativas, gerenciais e financeiras. Inúmeros documentos, como: Guias de Internação, Notas de Débito e Informações de Convênios; têm grande parte de seu conteúdo originário de dados presentes em diferentes sistemas não-integrados. Muitas das informações codificadas, de alguma forma, encontram-se estruturadas e armazenadas em diferentes tipos de bancos-de-dados. Neste tópico também podemos visualizar a utilização de tecnologia Internet, seja através de simples troca de arquivos e emulação de terminais, seja através de processamento verdadeiramente distribuído e heterogêneo.

Intranet como base para um novo paradigma de SIH

O êxito da Internet deve-se principalmente à sua capacidade de agrupar padrões que permitem, de fato, conectar virtualmente qualquer computador, e apresentar serviços que realmente tornam esta conexão útil. Serviços como correio eletrônico, troca de arquivos, emulação de terminais, processamento distribuído, tornam-se parte integrante dos sistemas modernos.

Outro aspecto importante é a capacidade de abstração dos inúmeros componentes de hardware e software. Uma vez estabelecida a

conexão na Intranet, passam automaticamente a fazer parte do conjunto de recursos disponíveis.

Por outro lado, a Internet apresenta sérios problemas nas áreas de segurança e desempenho. Estes problemas podem ser controlados em um domínio restrito, com a utilização de mecanismos de autenticação mais severos, utilização de bandas de comunicação mais largas e otimização de roteamento. Devidamente planejada, a instalação de Intranet, permite aliar os benefícios dos serviços padronizados e mundialmente utilizados, como: SMTP, Newsgroups, FTP, Telnet e WWW; em um ambiente que permite tanto utilização de sistemas legados em ambiente transacional, quanto formas de acesso a documentos multimodais. Com a adição de proteção adequada, como "firewall", ainda é possível acesso controlado ao mundo Internet, com todos os seus benefícios (comunicação transinstitucional, troca de documentos, pesquisas externas).

Referências

- (1) SWARTZ, D. Intranet Vs. Internet. *Telemedicine Today*, 4(2):30-1, 1996.
- (2) SALIEZ, E; ARANTES, P.A. E BERNARD, E. *Clinical Workstations for Patient Care - An Intranet Approach. Towards an Electronic Patient Record 96*. Peter Waegenann Ed. *Intl Symp on Electronic Patient Records and Patient Cards*. 513-9, 1996.
- (3) KAZMER, J E OLIVER, K. *Content of a Web-based Electronic Medical Record. Towards an Electronic Patient Record 96*. Peter Waegenann Ed. *Intl Symp on Electronic Patient Records and Patient Cards*. 402-10, 1996.