

As Intranets como Valor Acrescentado para uma Empresa

Francisco Queirós Pinto
<fqp@fam.ulusiada.pt>
Departamento de Engenharia e Gestão Industrial
Universidade Lusíada
4760 Famalicão, Portugal

Paulo Martins de Carvalho
<paulo@uminho.pt>
Departamento de Informática
Universidade do Minho
4700 Braga, Portugal

Resumo - Uma empresa como organização económica e social gera e manuseia diversos recursos de informação, que poderão ser obtidos e disponibilizados a toda a comunidade envolvente usando os serviços oferecidos pela infra-estrutura da Internet.

Neste sentido, a instalação de uma rede empresarial baseada na tecnologia Internet e na Web (Intranet) introduz como vantagens imediatas a partilha alargada de recursos (de informação e computacionais) e a circulação eficiente de informação interna, através do uso de um conjunto de serviços estável, fiável e abrangente.

Uma Intranet é também um elemento relevante para a competitividade da empresa, pois para além de constituir um sinal de modernização, proporciona um mercado global e é um veículo privilegiado de cooperação interna e externa.

Este documento pretende ser uma reflexão sobre o papel das Intranets para a empresa, discutindo os benefícios, os custos e os riscos relacionados com a sua implementação.

I. INTRANETS: REDES DE COMUNICAÇÃO EMPRESARIAIS

A. Introdução

Intranet é um termo que surgiu em meados de 1995 para referir o uso de tecnologias orientadas à comunicação inter-organizações dentro de uma organização privada. Uma vez que nos vamos centrar em organizações com características mais específicas de empresa, utilizaremos preferencialmente este último termo.

Uma intranet baseia-se em dois elementos chave, a Internet que permite estabelecer uma rede estável que proporciona, se necessário, uma conectividade global, e o serviço WWW¹ que proporciona a ligação transparente de recursos de informação em formato multimédia.

Em resumo, uma intranet é uma rede de computadores privada baseada em normas da rede Internet, (que se rege segundo a família de protocolos TCP/IP²), e que usa a Web como interface genérico.

¹ WWW, Web, W3 são termos que designam o serviço *World-Wide Web*.

² TCP/IP - *Transfer Control Protocol/Internet Protocol*.

B. Intranet Vs. Internet

A diferença entre a Internet e uma intranet não é tecnológica, está mais relacionada com a abrangência do acesso, com a forma como as tecnologias são usadas para comunicar, e também com o objectivo das entidades comunicantes.

A Internet tem um âmbito global (baseada maioritariamente em redes públicas), e como tal a sua dinâmica depende do elevado número de computadores e redes que esta interliga. Dada a sua dimensão e heterogeneidade, o seu comportamento poderá ser bastante imprevisível e difícil de caracterizar. Obviamente este problema não é muito crítico, pois os seus principais objectivos são a comunicação inter-pessoal, a investigação, a publicação de informação, os anúncios, etc.

Uma intranet tem um âmbito estritamente limitado, i.e. é circunscrita à empresa sendo constituída por uma ou mais redes privadas (e.g. distribuídas por vários departamentos). Devido a pretender-se que uma intranet seja aceite pelo maior número de pessoas possível, esta apenas usa um subconjunto das funcionalidades da Internet de forma a torná-la muito mais simples de utilizar, operar e gerir.

C. Informação

Uma empresa gera e manuseia inúmeros recursos de informação, daí que uma intranet pode servir como suporte privilegiado à integração de múltiplos tipos de informação, uma vez que é baseada na tecnologia Web. Assim, uma intranet poderá ser usada para introduzir novos serviços, incluir os já existentes e servir como meio de troca de informação variada. Como exemplos, temos:

Novos Serviços

- correio electrónico (*e-mail*)
- directorias electrónicas
- grupos de discussão e novidades (*news*)
- comércio electrónico
- tele-trabalho
- tele-formação

tele-conferência
serviços de apoio em linha

Serviços Já Existentes

aplicações genéricas e específicas
aplicações proprietárias
transferência de informação

Informação Variada

memorandos
manuais de utilização
jornais e publicações
relatórios de vendas
relatórios financeiros
informação de/para clientes
informação sobre produtos
informação sobre vendas
marketing e publicidade
estatísticas
etc.

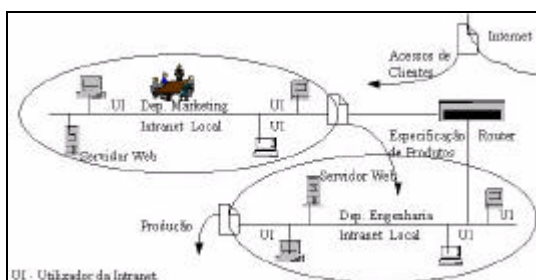
Um dos objectivos de uma intranet, é facilitar a criação e disponibilização de informação. Esta, existe sob a forma de documentos segundo diversos formatos. A gestão de documentos usando uma intranet deverá envolver acções de procura e obtenção da informação, segurança a acessos de leitura e escrita, controle de versões (alterações e originais), e disponibilização de históricos. Em virtude da distribuição da informação ser efectuada a nível organizacional, todas estas operações requerem uma atenção especial.

Os novos serviços que podem ser introduzidos, resultam das necessidades da empresa e da sua possível implementação usando as funcionalidades da Internet. As aplicações já existentes podem ser integradas usando facilidades existentes nos clientes Web.

D. Modelo de Rede

As soluções informáticas tradicionais são baseadas essencialmente em PCs³ ligados em rede segundo uma arquitectura cliente/servidor, onde a informação é centralizada em BD⁴, e as aplicações e os interfaces são locais ao sistema cliente.

As soluções informáticas baseadas em intranets são também sustentadas por arquitecturas cliente/servidor, contudo o papel da estação de trabalho (cliente) é diminuído, i.e. o controlo das aplicações e parte do processamento migra para o servidor. Desta forma consegue-se uma simplificação das tarefas de administração e gestão da rede, o que reduz os custos. Adicionalmente, o número de serviços oferecidos é alargado.



Exemplo de uma intranet.

II. BENEFÍCIOS

³ PCs é a designação usada Computadores Pessoais (*Personal Computers*).

⁴ BD - Bases de Dados.

A. Acesso à Informação

Em termos de acesso à informação, os benefícios que poderão advir da adopção duma intranet resultam de três factores: i) uso de uma plataforma universal para comunicação; ii) uso de normas de comunicação estáveis, universalmente aceites e adoptadas pelo mercado; iii) uso de uma interface de visualização uniformizada onde o sistema operativo deixa de ter importância. Estes factores influenciam de forma positiva os mecanismos que envolvem a troca de informação, garantindo acessos mais abrangentes, rápidos e de maior qualidade a essa informação. Estes aspectos, são de extrema importância como auxílio no processo de tomada de decisão.

Desenvolver o negócio com base na Web pode tornar a empresa mais competitiva, pois proporciona um mercado global e é um veículo privilegiado de cooperação interna e externa. Para além de ser um sinal de modernização, existe uma melhoria das comunicações entre os empregados, uma gestão mais eficaz dos activos da empresa, uma maior partilha de recursos de informação e computação, tanto ao nível da distribuição como da utilização. Devido à intranet estar disponível em larga escala a todos os elementos de uma empresa, processos empresariais diários, tais como planeamento, *marketing*, relatórios, cobranças, etc., poderão ser acelerados e facilitados. Neste sentido, pode mesmo dizer-se que a intranet é uma plataforma estratégica de computação indispensável nos negócios do futuro.

O uso de Webs internas facilita o acesso à informação, integrando dados e documentos de vários tipos, que são manuseados por um vasto leque de aplicações:

| Tipos | Aplicação |
|--------------------------|--|
| dados numéricos | folhas de cálculo, bases de dados |
| texto | <i>e-mail</i> , programas fonte |
| documentos compostos | relatórios, <i>e-mail</i> , jornais... |
| textos em várias línguas | correspondência internacional |
| imagens | fax, gráficos/fotos digitalizadas |
| audio | voice-mail, música |
| vídeo | <i>videos</i> promocionais, CCTV |

B. Novas Funcionalidades

O uso de formulários próprios da Web (*forms HTML*) permite definir fluxos de informação uniforme e em formato electrónico. Esta forma interactiva de comunicação com a intranet permite submeter dados de uma forma automática que poderão ser imediatamente processados por aplicações específicas. Esta facilidade reduz a circulação de informação em papel dentro da empresa.

Os problemas que normalmente existem com a actualização de informação dinâmica podem ser reduzidos através da utilização de técnicas especiais para acesso e actualização automática da informação (e.g. programas adaptativos, conversores, embebidos), e também de técnicas especiais para realçar a informação.

A possibilidade de manter um historial de actividades (*logs*) facilita o planeamento e gestão da rede, pois não só é possível saber quais os fluxos de informação existentes e qual o seu grau de importância, como também fazer estatísticas dos níveis de produtividade dos empregados de forma a determinar o seu desempenho.

O treino de utilizadores e pessoal especializado é facilitado, pois a utilização da intranet é bastante intuitiva, e o uso de uma única plataforma facilita a mobilidade interna dos recursos humanos.

O uso de protocolos abertos é uma garantia ao investimento, fomenta o intercâmbio de aplicações, e possibilita inter-operabilidade entre plataformas distintas. Actualmente, mesmo as soluções proprietárias estão a adoptar uma estratégia de inclusão desses protocolos abertos.

Uma vez que a Internet tem como suporte o protocolo TCP/IP (um protocolo aberto), o uso de tecnologias de rede idênticas quer entre os vários departamentos (intranet), quer no exterior da empresa, simplifica a integração e a administração.

C. Futuro imediato

Uma intranet pode ser uma plataforma que venha a facilitar o muito esperado comércio electrónico. Este, consiste na troca de mercadorias ou serviços por valores usando a rede de comunicação, para efectuar transações empresa-empresa ou empresa-utilizador final. O uso alargado de Webs internas como suporte ao comércio electrónico dependerá da possibilidade de se efectuarem transações cliente/servidor seguras. Espera-se que o SET⁵ venha a colmatar as lacunas actualmente existentes ao nível da segurança, proporcionando um serviço suficientemente seguro e fiável para que seja possível efectuar transações e respectivos pagamentos através da Internet.

Espera-se que nos próximos três anos, cerca de dez milhões de famílias europeias farão compras em linha (*on-line*). Como vantagens, destaca-se: a diversidade de produtos, a comodidade, o desaparecimento da cadeia intermediária, a

possibilidade de mercados alargados, o consumidor melhor informado, e provavelmente o aumento das exportações.

Inevitavelmente, haverá um grande impacto a nível social e económico, pois todo o sistema de comércio a nível mundial sofrerá grandes mudanças com a implementação da chamada aldeia global, onde as actuais fronteiras físicas se diluirão.

III. CUSTOS

A. Manutenção do Conteúdo

Os custos de manutenção da informação envolvem acções de actualização, conversão, indexação e coordenação.

Uma intranet deve ser enriquecida com conteúdos úteis e interessantes para a sua audiência alvo de modo a criar valor acrescentado para a empresa. Estes conteúdos, como em qualquer outro sistema de informação, precisam de ser geridos, mantidos e protegidos, de forma a preservarem-se sempre dentro do prazo de validade. Neste sentido, mais importante do que disponibilizar informação, é que esta permaneça sempre actualizada, pois só assim esta trará mais valia.

Os custos de manter o conteúdo da intranet, também implicam a conversão de informação existente nos mais diversos formatos (e.g. *word*, *excel*, *oracle*), através de ferramentas já existentes na Internet, ou possivelmente através de outras a ser desenvolvidas (e.g. Linguagens de programação, JAVA⁶), no caso de se usarem formatos menos divulgados. Este último caso poderá conduzir a custos elevados, se a empresa não possuir capacidades de desenvolvimento de *software*.

Outro ponto fundamental é proporcionar o acesso rápido à informação através da indexação da informação, pois só assim se conseguirá uma pesquisa eficiente da informação quando esta atingir volumes consideráveis. Este custo é reduzido, pois existem disponíveis na Internet inúmeros pacotes de *software* (e.g. AltaVista, Lycos, WAIS) que permitem implementar uma indexação eficiente.

É necessário também que exista uma grande coordenação entre departamentos de forma a que a intranet contenha o máximo de informação que

⁵ SET - *Secure Electronic Transactions*.

⁶ JAVA - Linguagem de Programação que permite criar Aplicações Distribuídas na Internet.

a empresa pretenda disponibilizar, e para tal poderão ser utilizados e forçados a utilizar *templates* de forma a por um lado facilitar a elaboração de documentos, e por outro a obrigar que estes sigam uma estrutura comum.

B. Hardware e Software

Os custos do *hardware* e *software* para instalar e manter uma intranet são bastante inferiores ao custo total da rede e da sua operação. Contudo, é bastante importante escolher para servidores Web, computadores que estejam preparadas para resistir a grandes picos de trabalho.

Quanto aos custos de manter o *software* intranet, estes incluem um servidor (HTTP⁷) que será necessário instalar e operar, bem como criar e/ou instalar localmente programas para disponibilizar informação dinâmica. Estes custos são dependentes da dimensão da empresa, e dos objectivos que se pretendam atingir.

Os clientes Web, também denominados *browsers* são aplicações essenciais para a intranet, pois é através deles que os elementos da empresa vão ter acesso ao seu ambiente de trabalho. Neste sentido, é necessário um *browser* numa versão suficientemente estável, pois as versões intermédias (*beta*) têm possíveis erros (*bugs*), e normalmente funcionalidades reduzidas.

Poderão também existir um conjunto de custos variáveis que dependem do tipo de informação com que a empresa lida, como por exemplo uma editora de música, pois não é directamente possível descreve-la através de HTML⁸ (o formato nativo em que os documentos terão de se encontrar na Web), e portanto será necessário recorrer a aplicações especiais (e.g. *plug-ins*).

Com a banalização da Internet, o mercado disparou e a grande concorrência para dominar o mercado, tem originado preços bastante baixos para aplicações tais como *browsers* e *plug-ins*.

As aplicações existentes na intranet são uma consequência da evolução da Internet. Estas são, e sempre serão, desenvolvidas de uma forma *ad-hoc*, pois devido à rápida evolução das tecnologias associadas (e.g. aparecimento constante de novas linguagens de programação, novos serviços, novos protocolos), sofrerão sempre de falta de normas de desenvolvimento. Portanto, as empresas deverão esperar que essas normas sejam estáveis e aceites pelo mercado.

C. Rede

A rede de comunicações é um factor fundamental da intranet, e se a infra-estrutura existente não se basear na família de protocolos TCP/IP, haverá uma complexidade e um custo adicional, pois será necessário ou migrar para esses protocolos ou simular o seu ambiente.

A Web é um convite para o uso de multimédia, o que impõe maiores requisitos de largura de banda. Portanto, a empresa deverá estar preparada para suportar os elevados custos das telecomunicações. Contudo, existem mecanismos que optimizam o consumo de largura de banda.

D. Segurança

A segurança é um ponto fundamental, que deverá ser analisado interna e externamente, pois existe informação que pertence exclusivamente à empresa, e mesmo dentro da empresa poderá haver informação confidencial. Isto implica um custo associado para tornar as operações na intranet seguras.

Para garantir a segurança é necessário, ao nível do servidor evitar falhas, proteger informação, e controlar os acessos. Quando esta se encontra em trânsito, é necessário assegurar o conteúdo, efectuando a encriptação da informação, através de chaves públicas e privadas. É também necessário assegurar a autenticação da origem, através de certificados digitais, de forma a garantir que a informação foi realmente enviada pela pessoa que a assinou.

Existem no mercado servidores seguros que implementam todos estes aspectos anteriormente referenciados. O seu custo é bastante mais elevado que o do restante *software*.

IV. RISCOS

Um dos maiores riscos de instalar uma intranet é a potencial degradação do seu funcionamento, devido a grandes sobrecargas momentâneas e excessos de informação que nesta poderão circular. Um mau planeamento da infra-estrutura de comunicações, poderá também contribuir para fracos desempenhos. A diminuição destes riscos passa por acções de formação adequadas e pelo desenvolvimento faseado da sua instalação visando uma melhor estruturação.

Poderão haver perdas de produtividade iniciais, devido aos empregados da empresa se distraírem com assuntos não relacionados com o trabalho.

⁷ HTTP - *HiperText Transfer Protocol*.

⁸ HTML - *HyperText Markup Language*.

Contudo, com o tempo e cadência de trabalho, estas distrações acabarão por se diluir.

Devem-se evitar tecnologias intranet de topo, pois não são estáveis, e o mercado das tecnologias da informação poderá inflectir a direcção, tornando o investimento efectuado impossível de rentabilizar.

Poderá também existir um risco resultante de complexidades escondidas ou desconhecidas, normalmente associadas a tecnologias recentes. Devem-se portanto escolher aquelas que forneçam melhores garantias de funcionamento.

V. CONCLUSÕES


Uma intranet pode criar valor acrescentado tanto no interior como no exterior da empresa. A combinação das tecnologias intranet e Internet proporciona um leque alargado de serviços, e potencia o desenvolvimento do comércio electrónico. O uso de Webs internas ajudam a organizar diferentes tipos de informação apresentando-os numa forma normalizada e uniforme.

O impacto dos principais benefícios e custos das intranets para a organização depende em grande parte da motivação das pessoas envolvidas, do tipo de gestão, da tecnologia de base e objectivos propostos. Uma intranet funcionará melhor numa empresa onde é cultivado o trabalho de equipa e a partilha de informação.

Recomenda-se o uso de soluções abertas, globalmente aceites pelo mercado. As soluções proprietárias (normalmente mais seguras) só deverão ser aceites se os benefícios inerentes forem superiores aos seus custos e riscos.

Uma intranet é um investimento em Tecnologias de Informação, que será determinante na futura Sociedade da Informação.

VI. BIBLIOGRAFIA

- [1] *Mellanie Hills, Intranet Business Strategies*, Wiley: 1997.
- [2] *Gordon Benett, Introducing Intranets*, QUE: 1996.
- [3] *Cricket Lin, Jerry Peek, Russ Jones, Bryan Buus, Adrian Nye, Managing Internet Information Services*, O'Reilly  Associates, Inc: 1995.
- [4] *Joshua Eddings, How The Internet Works*, ZD Press: 1994.