

A TECNOLOGIA OSI E A TROCA DE INFORMAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

por

Almerinda Graça
(Biblioteca Nacional, Lisboa)

Resumo

São abordados possíveis impactos da tecnologia OSI (Open Systems Interconnection) quando o objectivo é a troca de informação bibliográfica.

É feita uma análise dos melhoramentos daí emergentes na troca da informação, das suas potencialidades e dos serviços que nela se podem basear, a fim de informar opções no âmbito da administração e gestão de sistemas de automatização de bibliotecas ou serviços de informação.

Abstract

Possible impacts of OSI technology are analyzed, when the objective is the exchange of bibliographic information.

The improvements due to OSI, its potential, and some services that it can support are discussed, from the point of view of the administration and management of library automation systems and information services.

INTRODUÇÃO

A tecnologia OSI ("Open Systems Interconnection", Interconexão de Sistemas Abertos), que podemos considerar ainda recente, está constantemente em desenvolvimento, obrigando-nos a descobri-la à medida que ela própria se vai desenvolvendo e sedimentando. O que pessoalmente me continua a atrair nesta área é saber e sentir que, não sendo nós, pelo menos na maior parte, especialistas de "hardware" e/ou "software", ou até de telecomunicações, mas antes profissionais da informação, não nos podemos divorciar dela por a considerar inacessível ou hermética. No que à gestão da informação diz respeito (porque é aí que a tecnologia OSI assume o seu papel principal), somos, no entanto, interlocutores privilegiados e interessados, OUSANDO aprofundar esse conhecimento até onde a necessidade o exigir, embora nos caiba, em conjunto com os diferentes especialistas, o trabalho de a utilizar para superar os obstáculos que nos separam dos objectivos que pretendemos atingir.

Há mais de duas décadas que têm vindo a ser construídos sistemas automatizados de bibliotecas, sendo agora o desafio maior a sua interligação numa rede futura teoricamente de expansão mundial, através da aplicação da tecnologia OSI.

A tecnologia OSI resulta essencialmente da cooperação entre a ISO e o CCITT (International Telegraph and Telephone Consultative Committee) a fim de interligar sistemas informáticos. Contudo, o seu papel mais importante consiste na viabilização da transferência fácil e eficaz de informação entre sistemas para bibliotecas.

Pretende-se explicar em que consiste a tecnologia OSI, analisar alguns exemplos da sua aplicação no estrangeiro, e discutir a realidade portuguesa neste domínio, tendo em conta as suas características próprias e interesses específicos, sem implicar o grande volume de investimento feito pelos países industrialmente desenvolvidos.

1 - OSI: O QUE É?

O modelo de referência OSI (Interconexão de Sistemas Abertos) está definido na norma ISO IS 7498/1 e na recomendação X.200 do CCITT. No fundo, é um conjunto de normas que regulam a transferência da informação registada eletronicamente, desde o nível físico até ao das próprias aplicações, entre sistemas diferentes.

Para compreender o modelo OSI, será necessário analisá-lo sob três pontos de vista:

- A organização das normas por níveis horizontais (Ver T1);
- A organização vertical das normas, por perfis determinados pelos objectivos a atingir ("Functional Profiles").
- A articulação das duas formas de organização anteriores ("Wine Glass Model of OSI". Ver T4).

É ao nível da Aplicação (o 7º nível) que convém reflectir um pouco.

Este, que tem como objectivo suportar as diferentes aplicações que estarão na base da troca da informação, dispõe de um conjunto de normas cujo objectivo principal é fornecer as funções necessárias à troca da informação, garantindo que esta seja interpretada da mesma maneira pelos dois sistemas, isto é, assegurando a conservação do seu valor semântico.

Os protocolos do nível da Aplicação contêm, portanto, formatos e procedimentos relativos (1) à transferência da informação, (2) à transferência de informação sobre a informação, (3) a acções recíprocas e (4) a relações.

Para que as aplicações sejam funcionalmente compatíveis, devem partilhar um conjunto de protocolos de aplicação, usar um conjunto comum de protocolos de nível mais baixo e ter um objectivo comum. É esta comunidade de protocolos e objectivos assumidos por todos os participantes que constitui a "abertura" ("Open Systems", "Sistemas Abertos") proporcionada pelo modelo OSI.

Os "functional profiles" já referidos destinam-se a que, reunidos as normas e protocolos para uma determinada tarefa, esta possa executar-se sem fronteiras, como é o caso de utilizações tão gerais como o correio electrónico (não o que existe num único sistema informático, mas o que circula entre sistemas heterogéneos), "softwares" de processamento de texto, acesso a dados, ou tão elementares como a transferência de ficheiros, transacções bancárias, partilha de recursos (como impressoras e instrumentos de armazenamento de informação).

Como exemplo de aplicação concreta da tecnologia OSI, vejamos o "Electronic Manuscript Project (EMP)", da responsabilidade da "Association of American Publishers", que conduziu à formulação do "AAP Electronic Manuscript Standard". Todos os "softwares" de tratamento de texto que respeitassem esta norma ultrapassariam a dependência do sistema ou "hardware" em que viessem a ser usados, facilitando a troca de textos processados em suporte electrónico, poupando aos seus utilizadores o trabalho de conversão dos comandos equivalentes (itálico, por exemplo), mas, sobretudo, trazendo vantagens revolucionárias ao nível da escrita, edição, publicação e processamento bibliográfico. A estratégia deste projecto assentou na definição dos componentes da estrutura de um documento.

A partir desta experiência, foram desenvolvidas várias aplicações e tecnologias inovadoras, a coberto de múltiplos projectos a correr em contextos geográficos diferentes, mas sempre na senda de normas aceitáveis por todos.

2 - O modelo OSI e as Bibliotecas

2.1 - Problemática geral

Num contexto OSI, as aplicações instaladas em "hardwares" e sistemas operativos diferentes, serão capazes de comunicar umas com as outras. Isto significa que a ligação de sistemas automatizados vocacionados para bibliotecas passa a ser possível.

No fundo, o modelo OSI só fornece pré-requisitos: normas e protocolos que são necessários para esse diálogo se concretizar, levando-nos a interrogar como se processará essa interconexão ou, melhor dizendo, esse funcionamento compatível ("interworking") de sistemas heterogéneos, que pode ir desde a necessidade de interrogar uma base de dados até à captação pelo receptor dos re-

gistos que respondem a uma pesquisa, ou à própria transferência de registos e/ou de ficheiros.

A aplicação da tecnologia OSI não muda o ambiente dos sistemas automatizados de cada biblioteca: tanto o "hardware", como o "software" neles instalado e o SGBD não são alterados. Apenas os formatos dos dados poderão necessitar de conversão.

É ao nível dos países desenvolvidos que experiências têm vindo a ser feitas, uma vez que, simultaneamente com a existência de grandes sistemas e heterogéneos, se vem afirmando a necessidade simultânea de os compatibilizar descobrindo as normas e protocolos necessários que por seu lado vão enformar ao modelo OSI/ISO num ciclo de implicações que tem levado a uma revolução tecnológica.

Esta revolução é, portanto, produto da conjugação de vários esforços, articulados pela ISO, mas para que concorrem desde grandes utilizadores (Biblioteca Nacional do Canadá, USA, British Library, etc.), a vendedores internacionais e outras instituições normalizadoras (CCITT, IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers), e até organizações de carácter específico (ex.: OSICOM - Rede de Dados de Teste OSI, na Austrália).

Ao nível da ISO é o TC 46/SC4/WG4 que tem vindo a trabalhar, no que se refere ao OSI, para as Bibliotecas. O TC 97, da ISO, fornece os protocolos gerais; O TC 46 o conjunto de protocolos que suportam aplicações específicas.

Não deixa de ser importante notar que a cadeia de contribuições que vai desde a indicação do objectivo e/ou função, até à definição da norma, sua re-aplicação, teste e revisão, consiste num processo moroso que envolve todos os intervenientes e nos obriga, a nós, utilizadores, a um acompanhamento sistemático das últimas inovações, não só em termos de produtos, como de serviços.

No mínimo obriga-nos a fazer apostas potencialmente fiáveis e a não acreditar em promessas fáceis ou paraísos ainda por descobrir. O caminho mais seguro será talvez apostar em produtos ou serviços francamente envolvidos nesta frente de desenvolvimento, sobretudo recorrendo a experiências já realizadas.

É verdade que o motivo original sempre consistiu na velha necessidade de colaboração desde que os recursos automatizados passaram a ser usados com vista à prestação de serviços pioneiros que só esses recursos podem facultar.

A comunidade biblioteconómica deve preocupar-se com as normas com repercussões no nível 7 do modelo OSI, incluindo as que se prendem com a definição dos dados (formato biblioteconómico), conjunto de caracteres e modelos de pesquisa de informação.

2.2 - Consequências da aplicação da tecnologia OSI nas Bibliotecas

Se se chega ao diálogo entre duas aplicações, ultrapassando os 6 níveis subjacentes, os dados passam então a circular em linha. Isto significa, pelo menos teoricamente, que a troca clássica de disquetes ou banda acaba, assim como a informação que a acompanha.

Não sei se é um dado adquirido entre nós que, no caso português, a exis-

tência do Sistema GEAC 9000 não está neste enquadramento, em termos de gestão dos recursos nacionais, pois está preparado para cobrir o país com ligações permanentes, possibilitando, portanto, o trabalho em linha e dispondo potencialmente de um sistema integrado de tratamento da informação. Em termos técnicos é evidente que está envolvida íntima e potencialmente com a tecnologia OSI.

A tecnologia OSI abarca uma realidade mais ampla do que a nacional, quer do ponto de vista geográfico, quer do ponto de vista dos recursos informáticos. É neste contexto que me quero situar a fim de, posteriormente, poder tecer considerações gerais no que toca à nossa realidade.

A implementação da tecnologia OSI num serviço de informação, traz implicações a vários níveis:

2.2.1 - Operativo

Necessidade de antecipar, no sistema existente, a preparação dos dados a trocar e os "softwares" de conversão de formatos (se disso houver necessidade, por existirem vários) de modo a funcionarem em tempo útil, e não em "batch", como acontece quando se carregam os dados a partir de banda ou disquete.

Quando um registo começa a sua jornada OSI para o alvo, a conversão, a ser necessária, deve ser feita à sua chegada ao receptor, devendo este reconhecer o registo e activar automaticamente e em tempo útil o correspondente programa de conversão, se fôr o caso. Isto significa que, numa implementação OSI em que, entre outras coisas, se pretende a troca de registos bibliográficos, a conversão de formatos - que formatos, em que número, e dentro de que esquema de organização - é fundamental. A necessidade da actualização integrada dos respectivos ficheiros em tempo útil, bem como a sincronização destas actividades, é igualmente fundamental.

Quando a realidade a resolver é a transferência de registos com diferentes formatos torna-se necessário desenhar vários programas de conversão, podendo esta ficar inviabilizada. Parece assim transparente a preferência por um formato de troca de registos bibliográficos universal, ponte indispensável, no campo biblioteconómico, para ultrapassar as barreiras entre sistemas heterogéneos.

Daí a necessidade de conhecer a estratégia em que se está inserido quando se ligam sistemas. Tal estratégia está no cerne da questão, pois a utilização de uma tecnologia, no caso vertente sofisticada e cara, para além da prévia definição dos objectivos a atingir, deve obedecer a uma rigorosa análise custos/benefícios. Não deixa de ser interessante notar aqui que é importante ter sempre presente quando se olha para um sistema saber do modo como ele fará a transição para o ambiente OSI à medida que este se vai desenvolvendo. Essa transição será suave em termos técnicos e económicos? Como se processará?

2.2.2 - Gestão

2.2.2.1 - Técnica

Necessidade de encontrar mecanismos para distribuição de dados bibliográficos de modo a que a descrição bibliográfica normalizada e o seu controlo fique garantido à partida, uma vez que em sistemas abertos, teoricamente, cada um fará o uso que entender dos dados que capta.

2.2.2.2 - Financeira

Necessidade de encontrar mecanismos para partilha de custos e benefícios entre os participantes.

3 - Potencialidades

Falar das potencialidades da tecnologia OSI constitui um verdadeiro desafio. Quanto mais sofisticado é o instrumento de trabalho, mais esforço, investimento, ousadia e pragmatismo ele exige. O mesmo se deve passar com esta frente tecnológica. O tráfico da informação processar-se-á de um outro modo, fluindo cada vez mais pelos canais físicos da(s) rede(s), proporcionando novos serviços, ou potenciando os que já existem: a transferência de equações de pesquisa entre sistemas/aplicações, a troca de dados (seja sob a forma dos registos propriamente ditos, seja sob a forma de ficheiros), o desenvolvimento no âmbito do ILL (Interlibrary Lending), da encomenda de livros, a própria disponibilização do documento (EDI - Electronic Data Interchange), o interface com outros suportes da informação (como o CD-ROM), a inserção do 'facsimile' neste circuito.

3.1 - Transferência de registos

A transferência de registos cobre o manuseamento e a transmissão de um registo de uma aplicação para outra, sendo necessária para os seguintes serviços:

- depois de uma pesquisa bem sucedida, captura dos registos de uma base de dados alheia;
- sincronização de ficheiros, por exemplo, ficheiros de autoridade;
- actualização da base de dados, troca de registos entre um sistema central e um sistema local.

Esta transferência só pode dar-se de acordo com regras ou normas definidas pelos protocolos ao nível da Aplicação do Modelo OSI.

3.2 - Transferência de ficheiros

A transferência de ficheiros pode fazer-se, eventualmente, entre sistemas homogéneos, mas sobretudo entre sistemas heterogéneos.

Neste último caso, ambos os sistemas, apesar de diferentes, devem dispor de produtos ao nível da Aplicação, que se chamam FTAM (File Transfer, Access and Management).

4 - Alguns exemplos de implementação da tecnologia OSI, ainda com vista ao seu desenvolvimento

Inglaterra

Na Inglaterra (a), por volta de 1987, um número crescente de bibliotecas começou a usar a última geração de sistemas de informação para aceder a fontes de informação exteriores. Contudo as interconexões já consumadas não estavam de acordo com os níveis mais altos do Modelo de Referência OSI.

No entanto, duas iniciativas principais foram levadas a cabo com o fito de incorporar normas ISO para todos os sete níveis OSI a fim de alcançar uma ligação integral em vez de uma simples conexão.

Embora existisse já uma vasta compreensão dos benefícios da partilha de recursos, o conhecimento de que uma aproximação à tecnologia OSI era a melhor maneira de avançar, conquanto ainda se estivesse à espera de ulteriores desenvolvimentos, que melhor esclarecessem os benefícios do uso local da OSI/ISO.

O Projecto QUARTET, envolvendo quatro instituições académicas inglesas, pretendia, em termos gerais, investigar a integração do correio electrónico com o acesso a bases de dados e com a disponibilização de documentos.

As tecnologias subjacentes ao QUARTET incluíam "workstations" programáveis, redes de comunicações locais e regionais, e instrumentos de armazenamento óptico.

França (b)

Segundo Serge Salomon, os modelos OSI deveriam respeitar três condições principais:

1) do ponto de vista das Telecomunicações, a implementação do modelo OSI deveria assentar em esforços a desenvolver pelos PTT (Postes et Télécommunications);

2) ao nível das Aplicações, soluções industriais deveriam ser desenvolvidas por diferentes vendedores de sistemas informáticos;

3) do ponto de vista Bibliográfico, os formatos de troca devem ser acordados e utilizados por toda a comunidade.

Os casos americano e canadiano são apaixonantes nos desenvolvimentos e experiências que têm vindo a fazer, estando muitos deles na base da sedimentação desta tecnologia de ponta. Mas, porque de relato muito extenso, e por este tema ser inesgotável e o tempo curto, não cabem no âmbito desta comunicação.

(a) Burton, John C. - Plans for OSI implementation in UK libraries. In: IFLA Pre-Conference Seminar on Open Systems Interconnection: the Communications Technology of the 1990's. London, England, 12-14th August 1987.

(b) SALOMON, Serge - Bibliographic networks in France: actual situation and perspectives: impact of OSI model. Ibidem.

Quanto a nós, parece-nos de assumir a atitude dos australianos: o desenvolvimento em alguns países, assente nesta tecnologia, está a resultar em produtos comerciais que serão a base das respectivas redes de comunicações no futuro. "At present, we are studying and planning, so that when the products are available, we will be ready" (WEBB, Kerry - OSI implementation in Australian Libraries. IFLA, London, 1987, p. (5)5.)

A BN dispõe de um sistema informático que tem todas as potencialidades a desenvolver no âmbito da OSI, aplicando-lhe as normas já consolidadas e contribuindo para a experimentação das que ainda estão em fase de aperfeiçoamento. Havendo que manter e consolidar o nosso sistema, as decisões a tomar nesta matéria dependerão das necessidades que a realidade portuguesa fôr evidenciando.

Quanto à cooperação internacional, a possibilidade de vir a dispôr de um "OSI communication server", vai permitir alargar ainda mais a cooperação com outros países.

CONCLUSÃO

É um facto que a realidade biblioteconómica portuguesa está a par, material e humanamente, com a realidade europeia uma vez que foi implantada no nosso país a normalização informática e biblioteconómica, em termos internacionais, e de um modo abrangente.

Trabalhando a BN com a GEAC, que também colabora com vários grupos internacionais, garantindo a integração das inovações nesta área nos seus serviços, parece à partida estar assegurada a compatibilização com o modelo OSI.

Ainda em fase de implementação, são os países industrialmente desenvolvidos, detentores de vários sistemas e/ou configurações locais ou regionais, que estão na base da sedimentação de normas e protocolos que, uma vez testados, podem assegurar a fiabilidade de produtos ou serviços assentes naquela tecnologia. Deste modo, é imprescindível o domínio das normas subjacentes ao registo electrónico da informação bibliográfica, para que, quando se tratar não apenas da implementação, mas da aplicação da tecnologia OSI na nossa realidade, seja qual fôr o trabalho a realizar, tenhamos uma base consistente que muito contribuirá para um desenvolvimento que, não há muito tempo, nos parecia impossível atingir.

GLOSSARIO

ANSI	American National Standards Institute
APLICAÇÃO	Um programa de computador criado para uma função específica
CCITT	Consultative Committee for International Telegraph and Telephone
CENELEC	Comité Européen de Normalisation de l'Életrotechnique
CEN	Comité Européen de Normalisation
CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications
COS	Corporation for Open Systems
COSINE	Cooperation for Open Systems Interconnection Networking in Europe
DNIC	Data Network Identifier Code
DIS	Draft International Standard
ECITIC	European Committee for Information Technology Certification
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EWOS	European Workshop on Open Systems
FTAM	File Transfer, Access, and Management
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
INTERNET	Qualquer conjunto de redes ligadas
ISDN	Integrated Services Digital Network
IS	International Standard
ISO	International Standard Organization
MHS	Message Handling System
ODA	Office Document Architecture
OSI	Open Systems Interconnection
POSIX	Portable Operating Systems for Computer Environments
PTT	Postal Telephone and Telegraph

Profile	Uma selecção de normas internacionais que representam uma secção cruzada de serviços especificados por um grupo particular, como o GOSIP
Protocolo	Um conjunto de regras que orientam as funcionalidades de rede
SOGITS	Senior Officials Group for Information Technologies Standardization
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TOP	Technical Office Protocols
X.25	Recomendações desenvolvidas pelo CCITT que definem um protocolo para comunicações entre a Rede pública de Dados e o sistema do utilizador no modo "packet-switched"
X.400	Norma internacional para o manuseamento do sistema de envio e armazenamento de mensagens

BIBLIOGRAFIA

BOSSMEYER, Christine - The impact of OSI on the international exchange of records, i.e. UNIMARC, CCF. Bona: Deutsch Bibl., 1991

IFLA - IFLA Pre-Conference Seminar on Open Systems Interconnection: the Communications Technology of the 1990's. London: IFLA Section of Information Technology, 1987. Seminar Papers (to be published), 2 vol.

MILLS, Kevin L. - Government Open Systems Interconnection: profile in progress. S.l. :National Bureau of Standards, [1991].

SANTOS, A. Mendes dos - An overview of the european standardization and certification activities in the field of information technology. S.l. :s.n., [1991] (Contém referências bibliográficas importantes).

DEFINIÇÃO DE SISTEMAS ABERTOS**SISTEMAS INFORMÁTICOS HETEROGÊNEOS CAPAZES DE****"COMUNICAR" UNS COM OS OUTROS.****DEFINIÇÃO DO MODELO DE REFERÊNCIA OSI**

UM CONJUNTO DE NORMAS QUE, QUANDO IMPLEMEN-
TADAS, PERMITEM QUE DIFERENTES SISTEMAS
COMPUTORIZADOS COMUNIQUEM UNS COM OS OUTROS

TRATA-SE DE UM MODELO, DEFINIDO PELA ISO,
QUE CONSISTE DE 7 NÍVEIS

MODELO DE REFERÊNCIA OSI

NÍVEIS:



- ORIENTAÇÃO HORIZONTAL DAS NORMAS

