

BIREME / OPAS / OMS

Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde

**Conceitos Básicos de Bases de Dados CDS/ISIS:
Iniciando o Uso do CISIS**

Versão 3.x

São Paulo - 2005

Copyright © 2005 - BIREME / OPAS / OMS

Conceitos Básicos de Bases de Dados CDS/ISIS: Iniciando o Uso do CISIS

É garantida a permissão para copiar, distribuir e/ou modificar este documento sob os termos da Licença de Documentação Livre GNU (GNU Free Documentation License), Versão 1.2 ou qualquer versão posterior publicada pela Free Software Foundation; sem Seções Invariantes, Textos de Capa Frontal, e sem Textos de Quarta Capa. Uma cópia da licença é incluída na seção intitulada "GNU Free Documentation License".

Ficha Catalográfica

BIREME / OPAS / OMS (Brasil)

Conceitos Básicos de Bases de Dados CDS/ISIS: Iniciando o
Uso do CISIS. / BIREME (org.). São Paulo : BIREME / OPAS
/ OMS, 2005.

31 p.

1. Manual do usuário. 2. Acesso à informação. 3. Sistemas
de informação. 4. Gerenciamento de informação. 5.
Saúde Pública. 6. Serviços de saúde. I. BIREME II. Título

Advertência - A menção a companhias e/ou instituições específicas ou a certos produtos não implica que estes sejam apoiados ou recomendados por BIREME / OPAS / OMS, e não significa que haja preferência em relação a outros de natureza similar, citados ou não.

BIREME / OPAS / OMS

Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde

Rua Botucatu, 862 - V. Clementino

Este documento foi produzido com a Metodologia para Normalização de Documentos (NorDoc) desenvolvida pela BIREME.

Sumário

Abreviaturas utilizadas	II
Prefácio	1
Sobre a Bireme	1
Sobre a BVS	2
Introdução	5
Bases de Dados CDS/ISIS	8
Manutenção da Informação na Base de Dados	10
Conjuntos de Caracteres Empregados	11
Diferenças entre Plataformas	13
Iniciando o Uso do CISIS	14
MX o Utilitário do CISIS	14
Outros comandos do CISIS	17
<i>crunchmf e crunchif</i>	17
<i>msrt</i>	18
<i>mxtb</i>	18
Aspectos Práticos	20
Equivalência entre comandos Linux e Windows	20
Comandos de FTP mais Comuns	20
Conversão de Conjunto de Caracteres	21
Transferindo bases entre Sistemas Operacionais	22
Referências bibliográficas	23
Glossário	24

Abreviaturas utilizadas

- ANSI. American National Standards Institute [Instituto Nacional Americano de Normas].
- ASCII. American Standard Code for Information Interchange [Código Padrão Americano para Intercâmbio de Informações].
- BIREME. Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde.
- BVS. Biblioteca Virtual em Saúde.
- CDS. Computerized Documentation System [Sistema de Documentação Computadorizada].
- CP. Code Page [Código de página].
- FST. Field Selection Table [Tabela de Seleção de Campo].
- FTP. File Transfer Protocol [Protocolo de transferência de arquivos].

- **IFP.** Inverted File Pointer [Ponteiro de arquivo invertido].
- **ISIS.** Integrated Set of Information Systems.
- **ISO.** International Organization for Standardization [Organização Internacional para Padronização].
- **LILACS.** Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.
- **OMS.** Organização Mundial da Saúde.
- **OPAS.** Organização Pan-Americana de Saúde.
- **UNESCO.** United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura].

Prefácio

Sobre a Bireme

A BIREME cumpre ano após ano sua missão como centro especializado em informação científica e técnica em saúde para a região da América Latina e Caribe. Estabelecida no Brasil em 1967, com o nome de Biblioteca Regional de Medicina (que originou a sigla BIREME), atendeu desde o princípio à demanda crescente de literatura científica atualizada por parte dos sistemas nacionais de saúde e das comunidades de pesquisadores, profissionais e estudantes. Posteriormente, em 1982, passou a chamar-se Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde para melhor expressar as suas funções orientadas ao fortalecimento e ampliação do fluxo de informação científica e técnica em saúde em toda a região, mas conservou sua sigla.

O trabalho em rede, com base na descentralização, no desenvolvimento de capacidades locais, no compartilhamento de recursos de informação, no desenvolvimento de produtos e serviços cooperativos, na elaboração de metodologias comuns, foi sempre o fundamento do trabalho de cooperação técnica da BIREME. É assim que o centro se consolida como um modelo internacional que privilegia a capacitação dos profissionais de informação em nível gerencial e

técnico para a adoção de paradigmas de informação e comunicação que melhor atendam as necessidades locais.

Os principais fundamentos que dão origem e suporte à existência da BIREME são os seguintes:

- ❖ acesso à informação científico-técnica em saúde é essencial para o desenvolvimento da saúde;
- ❖ a necessidade de desenvolver a capacidade dos países da América Latina e do Caribe de operar as fontes de informação científico-técnica em saúde de forma cooperativa e eficiente;
- ❖ a necessidade de promover o uso e de responder às demandas de informação científico-técnica em saúde dos governos, dos sistemas de saúde, das instituições de ensino e investigação.

A BIREME, como centro especializado da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS), coordena e realiza atividades de cooperação técnica em gestão de informação e conhecimento científico com o objetivo de fortalecer e ampliar o fluxo de informação científica em saúde no Brasil e nos demais países da América Latina e Caribe como condição essencial para o desenvolvimento da saúde, incluindo planejamento, gestão, promoção, investigação, educação e atenção.

O convênio que fundamenta a BIREME é renovado a cada cinco anos pelos membros do Comitê Assessor Nacional da instituição (OPAS, Ministério da Saúde do Brasil, Ministério da Educação e Cultura do Brasil, Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo e Universidade Federal de São Paulo – Unifesp). Esta última oferece a infra-estrutura física necessária ao estabelecimento da instituição.

Em 2004 a instituição assumiu a responsabilidade de tornar-se uma instituição baseada em conhecimento.

Sobre a BVS

Com o surgimento e consolidação da internet como meio predominante de informação e comunicação, o modelo de cooperação técnica da BIREME evoluiu, a partir de 1998, para a construção e desenvolvimento da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) como espaço comum de convergência do trabalho cooperativo de produtores, intermediários e usuários de informação. A BVS promove o

desenvolvimento de uma rede de fontes de informação científica e técnica com acesso universal na internet. Pela primeira vez abre-se a possibilidade real de acesso equitativo à informação em saúde.

A BIREME tem a Biblioteca Virtual em Saúde como modelo para a gestão de informação e conhecimento, o qual envolve a cooperação e convergência de instituições, sistemas, redes e iniciativas de produtores, intermediários e usuários na operação de redes de fontes de informação locais, nacionais, regionais e internacionais privilegiando o acesso aberto e universal.

Hoje todos os países da América Latina e Caribe (Região) participam direta ou indiretamente dos produtos e serviços cooperativos promovidos pela BVS, envolvendo mais de mil instituições em mais de 30 países.

A BVS é simulada em um espaço virtual da internet formada pela coleção ou rede de fontes de informação em saúde da Região. Usuários de diferentes níveis e localização podem interagir e navegar no espaço de uma ou várias fontes de informação, independentemente de sua localização física. As fontes de informação são geradas, atualizadas, armazenadas e operadas na internet por produtores, integradores e intermediários, de modo descentralizado, obedecendo a metodologias comuns para sua integração na BVS.

A BVS organiza a informação em uma estrutura que integra e interconecta bases de dados referenciais, diretórios de especialistas, eventos e instituições, catálogo de recursos de informação disponíveis na internet, coleções de textos completos com destaque para a coleção SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) de revistas científicas, serviços de disseminação seletiva de informação, fontes de informação de apoio à educação e a tomada de decisão, notícias, listas de discussão e apoio a comunidades virtuais.

O espaço da BVS constitui, portanto, uma rede dinâmica de fontes de informação descentralizada a partir da qual se pode recuperar e extrair informação e conhecimento para subsidiar os processos de decisão em saúde.

A Biblioteca Virtual em Saúde é visualizada como a base distribuída do conhecimento científico e técnico em saúde registrado, organizado e armazenado

em formato eletrônico nos países da Região, acessível de forma universal na internet de modo compatível com as bases internacionais.

Introdução

Admitindo a existência de uma coleção relevante de informação, pode ser desejável a sua preservação para consulta posterior.

Esta coleção de informações, ou mesmo de dados, é forte candidata a tomar parte em um banco de dados.

Nos termos mais tradicionais, um banco de dados é visto como uma coleção de bases de dados que, de forma geral relacionam-se umas com as outras.

O elemento básico de uma base de dados é o registro, que deve ser visto como uma porção autônoma mínima de informação. Este registro por sua vez, se compõe de elementos de dados, ocupando campos, representando uma unidade menor de informação, que, no entanto, pode não ter significação alguma se vista isoladamente. Já o conteúdo de um campo pode ser composto por elementos fracionários que habitam subcampos. A Figura-1 ilustra a situação descrita.

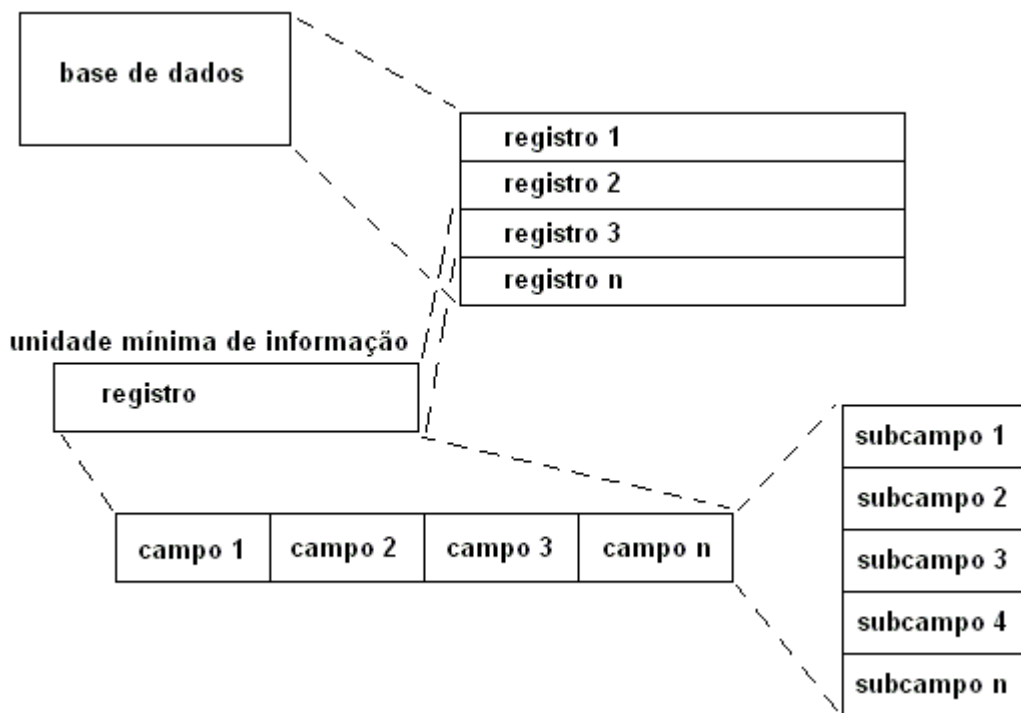


Figura-1: Composição de uma Base de Dados

Por suposição, cada registro na Figura-1 representa um documento catalogado, cada campo corresponde a um elemento de dados, como autor; título; assuntos. Alguns campos podem ser compostos de subcampos, como por exemplo, o campo de autor, supostamente composto de: nome; sobrenome; instituição a que está afiliado; departamento no qual trabalha, entre outras possibilidades de subcampos.

Existem diversos sistemas de gerenciamento de bancos e bases de dados, modernamente, o modelo relacional é admitido como o “estado de arte” no gerenciamento de bancos de dados. Ele se baseia na idéia de um rol de tabelas, entre as quais se estabelecem relacionamentos lógicos.

No entanto, dependendo da natureza da informação o modelo relacional pode não ser adequado à tarefa, pois os dados podem não ser passíveis de normalização, como pede o modelo relacional.

Para o tipo de informação e dado que uma referência bibliográfica representa (basicamente informação textual), um modelo de banco de dados mais flexível

deve ser adotado, um que aceite, por exemplo, registros de tamanho variável, além de aceitar a existência de campos que se repitam num mesmo registro.

Bases de Dados CDS/ISIS

Uma base de dados CDS/ISIS se caracteriza por:

aceitar campos de tamanho variável;

- aceitar a repetitividade de campos de dados;
- permitir a utilização de subcampos;
- permitir relacionamento entre bases de dados distintas;
- empregar arquivo invertido como índice de recuperação

Desta forma os elementos de dados de cada registro, ocupam apenas o espaço (em bytes) necessário para si, não tendo de manter uma “largura” fixa por todos os registros, impedindo, assim, o desperdício de espaço de armazenamento.

Como desta forma torna-se trabalhoso determinar início e fim de um registro qualquer na base de dados, tecnicamente, ela é composta por dois arquivos, um que contém os dados propriamente, além das informações de controle para o acesso aos elementos de dado, e outro arquivo que contém apontadores, indicando em que local (ou posição) do arquivo de dados inicia-se cada registro. Ao arquivo com os dados e controles de acesso designa-se a extensão .MST (master), ao arquivo com os apontadores designa-se a extensão .XRF (cross-reference).

O chamado “arquivo invertido”, ou apenas invertido, é implementado através de uma estrutura de dados denominada árvore balanceada, que tem por característica

ser extremamente eficiente nas operações de busca de um elemento aleatório em seu conteúdo, o que confere o alto desempenho do CDS/ISIS na recuperação de informação. A solução técnica para o invertido, consiste de seis arquivos, todos com o mesmo nome e com as extensões: .CNT (controle); .N01 (nós de chaves curtas); .L01 (folhas de chaves curtas); .N02 (nós de chaves longas); .L02 (folhas de chaves longas); e .IFP (ponteiro de arquivo invertido).

A conceituação de chaves curtas e longas, não citada até agora, visa elevar ainda mais a eficiência e a eficácia operacional da base de dados em operação de recuperação de informação. As chaves curtas, por padrão, têm até 10 caracteres, já as chaves longas de 11 a 30 caracteres.

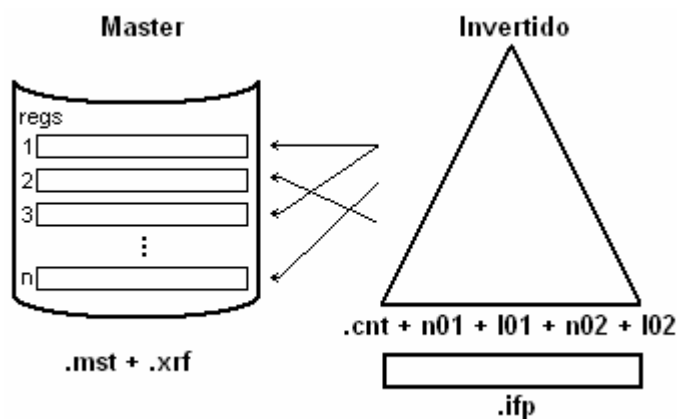


Figura-2: Composição de Base de Dados CDS/ISIS em arquivos

Do ponto de vista funcional, há dois elementos relevantes: o arquivo mestre que contém toda a informação da base de dados; e o arquivo invertido que contém a relação de termos pesquisáveis, com suas localizações no arquivo mestre.

Assim constitui-se uma base de dados, que contendo informações, pode ser acessada de forma instantânea na recuperação de um conteúdo específico.



A BIREME utiliza em suas aplicações versões especiais e proprietárias do CISIS, com chaves curtas de até 16 caracteres, e chaves longas de 17 a 60 caracteres, pois na área de ciências da saúde é comum o emprego de termos mais longos.

Manutenção da Informação na Base de Dados

Uma base de dados para se tornar uma ferramenta de manipulação de informação efetiva, ou mesmo de veiculação de conhecimento, deve permitir a adição, remoção e correção de seu conteúdo. As bases de dados CDS/ISIS implementam mecanismos para essas operações basilares como descrito a seguir.

Registros novos são apendidos à base de dados, como ilustrado na Figura-3, passando a incorporar o arquivo de dados da base (MST) e recebendo uma referência no arquivo de apontamento de registros (XRF).

Registros a serem retirados da base de dados recebem uma marcação de não válidos, ou apagados logicamente, condição que se efetiva fisicamente (eliminação dos dados do arquivo da base de dados) em uma operação de manutenção da base de dados, como visto adiante.

Em função das regras de ocupação de espaço de armazenamento, a gravação de um registro editado, dado que seu tamanho total pode ter aumentado devido à sua alteração, segue o modelo de adição de registros, deixando os dados originais em sua posição no arquivo eletrônico, porém marcados como não válidos. Com isso a cada registro editado o espaço ocupado pela base de dados aumenta, sendo esse o preço da flexibilidade dos registros terem campos de tamanho variável.

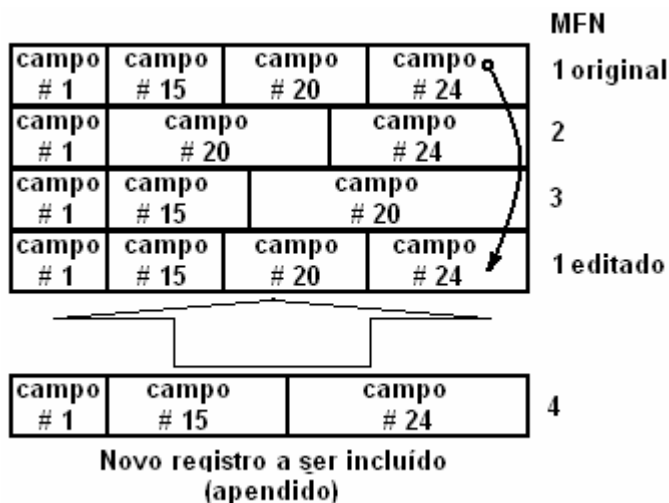


Figura-3: Base de Dados durante sua operação

Para cancelar esse efeito indesejado, as operações de manutenção da base de dados devem incluir a reconstrução regular da base, de forma a reorganizar seu conteúdo. Esta reconstrução pode ser efetuada de mais de uma maneira. A mais imediata de todas é ler o arquivo mestre da base de dados registro a registro, na seqüência dos MFNs e criar um novo arquivo mestre, onde os registros entram em sua ordem direta de numeração. Posteriormente elimina-se o arquivo mestre lido e renomeia-se o arquivo mestre criado, substituindo assim o antigo. Outra forma de efetuar essa reconstrução, e muito mais comum por parte dos usuários do CDS/ISIS for Windows, é exportar a base de dados para um arquivo em formato ISO, e a seguir importá-lo sobrepondo a base original.

Dessa forma a base de dados representada na Figura-3, passa para a distribuição de dados conforme ilustrado na Figura-4 a seguir.

				MFN
campo # 1	campo # 15	campo # 20	campo # 24	1
campo # 1	campo # 20		campo # 24	2
campo # 1	campo # 15	campo # 20		3
campo # 1	campo # 15		campo # 24	4

Figura-4: Base de Dados reorganizada

Normalmente após a reconstrução também se efetua uma completa reindexação da base de dados, para garantir que registros, eventualmente, apagados não sejam apontados por índices antigos presentes no arquivo invertido.

Conjuntos de Caracteres Empregados

Dependendo do ambiente operativo é empregado um conjunto diferente de códigos para representar os caracteres ditos imprimíveis. Assim é que quando se edita um arquivo no MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) se utiliza o conjunto ASCII, ou quando se edita um arquivo no Windows se utiliza o conjunto ANSI de caracteres.

Por exemplo, o código 162 (0xA2 em hexadecimal) do conjunto ASCII representa o caractere minúsculo com acento agudo (ó), porém no conjunto ANSI representa o símbolo de centavos (¢).

Ainda, dependendo da localização do sistema de computação (entendida como nacionalização, ou ajustes regionais) pode haver variações nos conjunto de caracteres. No ASCII, que por padrão emprega aquilo que se denomina CODE PAGE (código de página) 437, suprimindo as necessidades de caracteres imprimíveis para o mercado estadunidense, pode-se empregar, em contraposição, o Code Page 850, que supre as necessidades de caracteres imprimíveis para os locais onde se utilizam idiomas latinos, notadamente, espanhol e português.

Por exemplo, o código 199 (0xC7 em hexadecimal) do ASCII CP 437 é um caractere gráfico para desenho de bordas já no ASCII CP 850 é o caractere a minúsculo acentuado com til (ã).

Desta forma deverá ser suprido um método de conversão de código de caracteres estampáveis entre os conjuntos de caracteres, no caso do CDS/ISIS, este método pode ser baseado no emprego de bases de dados especiais, denominadas **gizmo**. Uma base gizmo é aquela que, minimamente, conta com dois campos de dados, e relaciona o dado do primeiro campo com os dados de entrada, fornecendo na saída o dado equivalente contido no segundo campo do registro. O comando que viabiliza esta conversão é apresentado mais adiante.

Estão publicamente disponíveis quatro bases gizmo para ler caracteres em ANSI e entregar caracteres em ASCII CP 437 (gans437), ler caracteres ANSI e entregar caracteres ASCII CP 850 (gans850), ler caracteres ASCII CP 437 e entregar ANSI (g437ans), e finalmente ler ASCII CP 850 e entregar ANSI (g850ans).

Deve-se ter em mente que um sistema de entrada de dados Web emprega o conjunto de caracteres ISO-8859-1, que tem identidade de códigos e signos estampáveis com o conjunto ANSI, assim é que uma base de dados alimentada em um sistema Web, ao ser transferida para um sistema DOS deve ter seus caracteres convertidos para o conjunto devido.

Diferenças entre Plataformas

As alterações de ambiente operativo podem levar a troca de plataforma, por exemplo, de Windows para Linux, ou Unix e etc. Como existem características específicas na gravação de arquivos em cada uma dessas plataformas, a troca de plataforma pode levar a erros na leitura dos arquivos mestre e invertido de bases de dados CDS/ISIS.

Para contornar esse tipo de dificuldade o pacote CISIS dispõe de dois aplicativos que efetuam as alterações necessárias nos arquivos, para um elenco de plataformas, atualmente nove, a saber: Linux; HP-UX; Sun; Alpha; Vax; Unisys; MPE; CDC; e Windows. Um dos aplicativos serve a conversão do arquivo mestre, e o outro à conversão do arquivo invertido.

Desta forma antes da transferência de uma base de dados, entre dois sistemas distintos, deve-se verificar a necessidade da troca do conjunto de caracteres e do formato de gravação dos arquivos da base de dados (e invertido se necessário), caracterizando, desta forma, um processo de três fases: conversão de conjunto de caracteres; conversão de formato de arquivo; e transferência entre sistemas, conforme ilustra a Figura-5 a seguir.

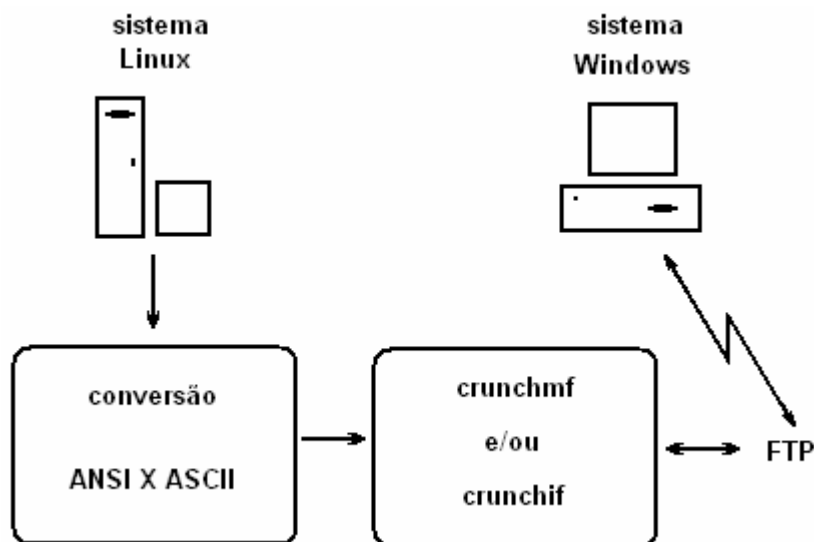


Figura-5: Transferência de base de dados entre sistemas

Iniciando o Uso do CISIS

A versão corrente do CISIS é a 4.3a (ano 2004) que incorpora inúmeras facilidades, características e capacidades e se compõe de diversos “comandos”, como por exemplo: mx, crunchmf, crunchif, msrt, mxtb, mxcp, mkxrf e mais diversos outros.

MX o Utilitário do CISIS

O comando de uso geral do CISIS para efetuar leitura, escrita, recuperação e inversão em bases de dados é o MX.



Ao digitar `mx<enter>` na linha de comando, é exibido um resumo dos parâmetros de chamada disponíveis para o MX. A rigor todos os componentes CISIS têm esse comportamento de informar suas opções de uso básicas ao serem chamados na linha de comando sem qualquer parâmetro.

Minimamente basta informar o nome da base de dados e o mx procederá a sua leitura registro a registro iniciando pelo primeiro. Assim o comando **mx lil** retorna:

```
mx lil
mfn= 1 [DELETED]
```

```
..
mfn= 2 [DELETED]
..
mfn= 3 [DELETED]
..
mfn= 4 [DELETED]
..
mfn= 5 [DELETED]
..
mfn= 6
  1 «BR1.1»
  2 «000006»
  3 «BR1.1/7.02»
  4 «LILACS»
  5 «MC»
  6 «am»
 10 «Banta, David»
 12 «The uses of modern technologies: problems and perspectives for
industrialized and developing countries»
 14 «29-46»
 17 «Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, ed»
 17 «Organización Panamericana de la Salud, ed»
 18 «Conferência Interamericana sobre a Avaliação Tecnológica em Saúde»
 20 «234»
 40 «En»
 52 «Brasil. Ministério da Saúde»
 52 «Brasil. Ministério da Educação»
 52 «Brasil. Ministério da Previdência e Assistência Social»
 52 «Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social»
 52 «Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais»
 52 «Organización Panamericana de la Salud»
 52 «Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico»
 53 «Conferência Interamericana sobre a Avaliação Tecnológica em Saúde»
 54 «14-18 nov. 1983»
 55 «19831115»
 56 «Brasília»
 57 «BR»
 62 «Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico»
```

```
64 «1985»
65 «19850000»
```

Deve ser notado que a cada registro mostrado o comando para e espera que o operador solicite um novo registro com a tecla <ENTER>. Esta condição de espera (ou prontidão) é indicada pela apresentação dos dois pontos seguidos (..) no console.

Caso seja desejado verificar um determinado registro, de número conhecido, o comando aceita a seguinte sintaxe: *mx <base> from=<reg_num>*, por exemplo:

```
D:\Documentos\teste>mx lil from=10000
mfn= 10000
 1 «BR1.1»
 2 «010000»
 4 «IMLA»
 4 «LILACS»
 5 «S»
 6 «as»
10 «Manterola, A»
12 «Coma y alteraciones de conciencia en el nino.»
13 «Coma and consciousness changes in children»
14 «45-58»
30 «Pediatria (Santiago de Chile)»
31 «25»
32 «1/2»
40 «Es»
64 «1982»
65 «19820000»
76 «INFANTE»
76 «NINO»
76 «HUMAN»
87 «^dCOMA»
87 «^dCONSCIOUSNESS DISORDERS»
90 «b»
..
```

Caso não seja desejada a parada registro a registro, pode-se incluir o parâmetro *now* no comando *mx*, o que levaria à leitura seqüencial de todos os registros da base de certo ponto, quando informado, ou até seu final.

Diversos parâmetros e suas combinações podem ser feitos no uso do *MX*, o que lhe confere extrema flexibilidade. Para multiplicar essa flexibilidade pode-se associar as facilidades dos comandos nativos do sistema operacional, como por exemplo, contagem de linhas, ordenação com exclusão de elementos repetidos e etc.

É importante frisar que para efetuar troca de caracteres está disponível a cláusula *gizmo*, e é com ela que se utilizam as bases *gizmo* para troca de conjunto de caracteres de uma base de dados, por exemplo:

```
mx lilasc gizmo=g850ans create=lilans -all now
```

que tomaria uma base LILACS com caracteres ASCII e criaria uma outra com caracteres ANSI.

Outros comandos do CISIS

crunchmf e *crunchif*

Os comandos de conversão de formato de arquivo *crunchmf* e *crunchif* são empregados quando se deseja colocar uma base de dados e/ou invertido em outra plataforma que não a sua nativa, por exemplo, passar uma base de windows para HP-UX.

A forma geral de uso de qualquer dos dois é semelhante e requer que seja informado ao comando o arquivo a ser lido (seja master ou invertido), o nome do arquivo a ser criado no novo formato de gravação (seja master ou invertido) e qual é o sistema destino para o arquivo, entre outras possibilidades de uso menos freqüente.

Um exemplo de uso é dado abaixo, onde se toma a base DeCS, presentemente em uma plataforma Linux e se prepara a mesma para ser transferida para um sistema Windows.

```
crunchmf decs win/decs target=pc tell=5000
```

msrt

Um comando bastante útil na confecção de relatórios é o msrt, que efetua a organização dos registros de um arquivo mestre, segundo um critério fornecido baseado no conteúdo dos campos da própria base de dados. Assim é possível ordenar a base por data de publicação (supondo que um campo com tal conteúdo exista na base), ou por um critério mais complexo, como pela ordem alfabética de autores e títulos conjuntamente.

Um exemplo de uso é dado a seguir, onde se ordena a base Lilacs pela data de publicação (campo 65) do documento, com critério de desempate sobre o título do documento.

```
msrt lilacs 160 "s(v65,v18,v12)"
```

mxtb

Outro comando de grande utilidade é o mxtb, que tem por função tabular dados da base gerando uma nova base (cujo nome é informado na chamada do comando), que por padrão contém a frequência dos dados, conforme extraídos pelo formato fornecido. O universo de dados a tabular pode ser selecionado segundo uma expressão de busca na base de dados, permitindo assim efetuar cortes nos dados a tabular.

Um exemplo de uso é dado a seguir, onde se tabulam os anos de publicação (quatro primeiras posições de v65) de determinado título de periódico na Lilacs.

```
mxtb lilacs create=rbopd "4:v65.4" "bool=Rev. Bras. Oftalmol"
```

Na Tabela-1 a seguir são apresentadas diversas configurações de chamada, para um elenco de situações comuns, de forma a servir de guia para a execução de tarefas corriqueiras.

Tarefa	Modelo de Comando
Ler a partir de um registro	<i>mx <base> from=<mfñ_inicial></i>
Ler uma faixa de registros	<i>mx <base> from=<mfñ_inicial> to=<mfñ_final></i>
Determinar número de registros	<i>mx <base> +control count=-0</i>

Tarefa	Modelo de Comando
Criar cópia de base	<i>mx <base_in> create=<base_out> -all now</i>
Criar cópia de base sem registros deletados	<i>del <base_out.mst> (ou rm <base_out.mst>) del <base_out.xrf> (ou rm <base_out.xrf>) mx <base_in> append=<base_out> -all now</i>
Gerar um ISO da base	<i>mx <base> iso=<arquivo.iso> -all now</i>
Gerar base de um ISO	<i>mx iso=<arquivo.iso> create=<base> -all now</i>
Gerar base de um ISO com mfn dado por um campo	<i>mx iso=<arquivo.iso> create=<base> "proc='vn" -all now</i>
Inverter uma base de dados	<i>mx <base> "fst=<campo tecnica formato>" fullinv=<invertido></i>
Inverter uma base de dados segundo um arquivo de FST	<i>mx <base> "fst=<@arquivo.fst>" fullinv=<invertido></i>
Inverter uma base que usa caracteres ANSI	<i>mx <base> "fst=<@arquivo.fst>" fullinv/ansi=<invertido></i>
Converter conjunto de caracteres da base	<i>mx <base> gizmo=<base_gizmo> create=<base_out> -all now</i>
Converter base para outra plataforma	<i>crunchmf <base> <base_out> target=<plataforma></i>
Converter invertido para outra plataforma	<i>crunchif <invertido> <invertido_out> target=<plataforma></i>
Montar um arquivo legível pelo Excel	<i>mx <base> "pft= "/vn"/ , ,"/vn"/ , ,"/vn"/ /" -all now > <arquivo.csv></i>
Importar um arquivo de um Excel (CSV)	<i>mx "seq=<arquivo.csv," create=<base_out> -all now</i>
Extrair dados de uma base em classe	<i>mx <base> "pft=<formato>" -all now sort -u (linux)</i>
Fazer uma estatística de campos e caracteres da BD	<i>mxfo <base> create=<base_out> 0 noedit</i>
Ordenar base de dados segundo um campo	<i>msrt <base> <#carac_da_chave> <formato_de_extracao></i>
Tabular campo de base de dados	<i>mxtb <base> create=<base_out> <largura:formato> [class=nnnnn]</i>

Tabela-1: Comandos mais comuns com CISIS

Aspectos Práticos

Equivalência entre comandos Linux e Windows

Grande parte das funções desempenhadas em um certo sistema operacional encontra equivalência em outros. Abaixo, na Tabela-2, há uma lista de equivalências entre o Linux, DOS, e o Windows.

LINUX	DOS	WINDOWS
<i>clear</i>	<i>cls</i>	Não se aplica
<i>ls</i>	<i>dir /w</i>	quadro à direita no Windows Explorer
<i>ls -l</i>	<i>dir</i>	quadro à direita no Windows Explorer
<i>mkdir</i>	<i>mkdir</i>	criar uma nova pasta
<i>rmdir</i>	<i>rmdir</i>	apagar uma pasta (já sem conteúdo)
<i>cd</i>	<i>cd</i>	navegar para outra pasta no Windows Explorer
<i>rm</i>	<i>del</i>	apagar um arquivo (ou diversos)
<i>rm -R</i>	<i>deltree</i>	apagar uma pasta (e seu conteúdo)
<i>ftp</i>	<i>ftp</i>	aplicativo de FTP (ws-ftp)

Tabela-2: Comandos equivalentes entre Sistemas Operacionais

Comandos de FTP mais Comuns

Quando se faz necessária a transferência de arquivos por FTP (File Transfer Protocol) e o aplicativo se baseia em comandos digitados, e não numa interface

gráfica, há um elenco de comandos comuns à maioria dos programas de ftp. Na Tabela-3 estão listados os mais usuais comandos de ftp.

Comando	Explicação
<i>open</i>	Estabelece conexão com um sistema remoto
<i>ls</i>	Lista o conteúdo do diretório corrente
<i>cd</i>	Muda o diretório corrente
<i>bin</i>	Ativa o modo de transferência binário
<i>asc</i>	Ativa o modo de transferência ASC
<i>put</i>	Envia arquivo para o sistema remoto
<i>mput</i>	Envia diversos arquivos para o sistema remoto
<i>get</i>	Recebe arquivo do sistema remoto
<i>mget</i>	Recebe diversos arquivos do sistema remoto
<i>prompt</i>	Liga/desliga o diálogo de confirmação interativo

Tabela-3: Comandos FTP mais comuns

Conversão de Conjunto de Caracteres

Para fazer a conversão do conjunto de caracteres da base de dados, será utilizado o comando **mx**, que é um dos componentes, o mais poderoso e usual, do CISIS, em conjunto com uma base gizmo, conforme já citado anteriormente.

Supondo que a troca do conjunto de caracteres de ASCII Code Page 850 para ANSI seja o objetivo, o seguinte comando efetua a operação:

```
mx BASE_IN gizmo=g850ans create=BASE_OUT now -all
```

A base de dados original usada no exemplo é denominada BASE_IN, no entanto, pode, obviamente, ter qualquer nome. A base gizmo, como no exemplo, está no diretório corrente e será criada uma segunda base de dados denominada BASE_OUT (também pode ter qualquer outro nome) com o conjunto de caracteres convertido.

No exemplo abaixo, a base LILACS, assumida como utilizando o conjunto de caracteres ANSI, mediante o gizmo ANSI → ASCII CP850 no diretório **tabs**, vizinho ao corrente, é convertida criando a base LIL850.

```
mx lilacs gizmo=../tabs/gans850 create=lil850 now -all
```

Transferindo bases entre Sistemas Operacionais

Desejando transferir uma base de dados (apenas o arquivo mestre) de uma plataforma para outra, com diferentes sistemas operacionais, é necessário empregar o comando **crunchmf**, que é um dos componentes do CISIS.

Supondo que a base esteja em um servidor Linux e que vá ser transferida para uma máquina Windows, o seguinte comando efetua a operação:

```
crunchmf BASE_ORI BASE_DEST target=pc
```

A base de dados original usada no exemplo é denominada `BASE_ORI`, no entanto, pode, obviamente, ter qualquer nome. Será criada uma base de dados de destino denominada `BASE_DEST` (também pode ter qualquer nome) e a conversão de formato físico é designada pelo parâmetro **target=** que neste caso é **pc**, ou seja um sistema utilizando o Windows.

No exemplo abaixo, a base GANSNA, presentemente em um PC executando Windows será preparada para ser transferida para uma máquina Linux, resultando no diretório LNX.

```
crunchmf gansna lnx\gansna target=linux
```

Situação semelhante se aplica ao arquivo invertido, no entanto emprega-se o comando **crunchif**, outro componente do CISIS.

Referências bibliográficas

1. UNESCO. *Mini-micro CDS/ISIS: Reference manual (version 2.3)*. Organized by Giampaolo Del Bigio. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 1989. 286 p. ISBN 92-3-102-605-5.
2. BUXTON, Andrew, HOPKINSON, Alan. *The CDS/ISIS for Windows Handbook* [online]. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2001 [cited 30 August 2006]. 164 p. Available from internet: <<http://bvsmodeo.bvs.br/download/winisis/winisis-handbook-en.pdf>>.
3. SUTER, Tito. "Prehistoria" e historia del MicroISIS [online]. In: *Manual para instructores de Winisis*. Buenos Aires: Centro Atómico Constituyentes (CAC), Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), 1999 [citado el 30 Agosto 2006]. p. 21-26. Disponible en internet: <<http://www.cnea.gov.ar/cac/ci/isis/isidams.htm>>.

Glossário

- **Arquivo.** Em computação, um conjunto de dados que pode ser gravado em algum dispositivo de armazenamento. Os arquivos de dados são criados por aplicativos, como por exemplo um processador de textos.
- **Backup.** Procedimento no qual um ou mais arquivos e/ou diretórios são duplicados para outro dispositivo de armazenamento (fita ou disco), produzindo uma cópia de segurança que pode ser restaurada em caso de apagamento acidental ou dano físico dos dados originais.
- **Base de dados.** Coleção de dados estruturados para serem acessados e manipulados facilmente. É formada por unidades chamadas registros, cujos diversos atributos são representados por campos e subcampos. Por exemplo, num arquivo "cadastro de clientes", cada cliente representa um registro, que possui vários campos, como "NOME", "CÓDIGO DO CLIENTE", "TELEFONE" etc.

- **Bases de dados bibliográficas.** Versão eletrônica de um catálogo ou índice bibliográfico.
- **Campo.** Elemento de um registro que permite armazenar informação específica. *Ver* Base de dados.
- **CDS/ISIS - MicroISIS.** Software desenvolvido e mantido pela UNESCO para o tratamento de dados bibliográficos.
- **Chave.** Expressão que identifica uma ou mais informações de determinada classe ou tipo e que pode ser usada na pesquisa.
- **Formato eletrônico.** Qualquer forma de armazenagem, recuperação e apresentação de informação passível de transmissão online ou gravação em mídia magnética ou óptica.
- **Formato ISO (de intercâmbio de dados).** Padrão estabelecido pela ISO para intercâmbio de dados entre instituições, redes e usuários. Refere-se à norma ISO 2709.
- **Formato LILACS.** Formato de descrição bibliográfica estabelecido pela BIREME, baseado na UNISIST Reference Manual for Machine-readable Bibliographic Descriptions.
- **Indexação.** Procedimento de identificar e descrever o conteúdo de um documento com termos que representam os assuntos correspondentes a esse documento com o objetivo de recuperá-lo posteriormente.
- **Registro.** Conjunto estruturado de dados que permite acomodar determinado assunto. *Ver* Base de dados.
- **Subcampo.** Elemento que contém a menor porção de informação de um campo, cujo sentido pode não ser claro se não for analisado em conjunto com os outros elementos relacionados.

- **UNISIST**. Programa intergovernamental relativo às cooperações no campo da informação científica e tecnológica.