

Tópicos Avançados em Banco de Dados

Catálogo, Transações e Triggers em Informix

João Pedro Matheus Costa Alysson Gabriel Rian Rodrigues

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM

13 de junho de 2025

2. Catálogo de Metadados: O Banco systables

Definição no Informix

É o "DNA" do seu banco de dados. O Informix armazena seus metadados em tabelas de sistema, como systables, syscolumns, sysindexes, etc.

- É a forma como o SGBD se "enxerga".
- Permite criar consultas para automação e análise da estrutura.
- Fundamental para entender como as tabelas se conectam.

Em resumo:

Metadados são "dados sobre os dados".

2.1 - Estrutura Lógica do Catálogo Informix

Nível 1: systables

Representa as tabelas do banco. Cada linha é uma tabela.

Nível 2: syscolumns

Representa as colunas. Cada linha é uma coluna, ligada a uma tabela pelo tabid.

Nível 3: sysreferences e sysconstraints

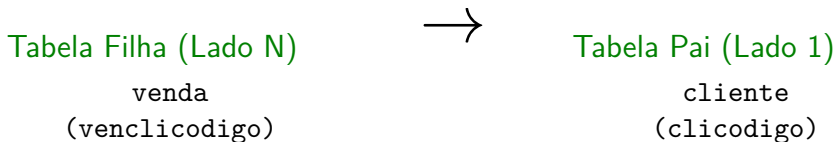
Representam os relacionamentos (chaves estrangeiras) e outras restrições.

`systables → syscolumns → sysreferences`

2.1 - Descobrimos Relacionamentos no Informix

A Tabela Mágica: sysreferences

Essa tabela é a "ponte" que conecta tudo. Ela armazena diretamente o ID da tabela "pai"(PK) e da tabela "filha"(FK), definindo o relacionamento.



A Lógica da Conexão

A tabela `sysreferences` possui uma linha que liga o `tabid` da tabela `venda` ao `tabid` da tabela `cliente`, definindo a chave estrangeira.

3. Transações: Garantindo a Integridade

Definição

Uma transação é uma unidade de trabalho indivisível, composta por uma ou mais operações SQL, que garante a integridade dos dados através das propriedades **ACID**.

A - Atomicidade

Ou todas as operações são executadas com sucesso, ou nenhuma é.

C - Consistência

A transação leva o banco de dados de um estado válido para outro estado válido.

I - Isolamento

Transações concorrentes não podem interferir umas nas outras.

D - Durabilidade

Após o COMMIT WORK, os dados estão permanentemente salvos e sobrevivem a falhas.

Comandos de Controle de Transação (TCL) no Informix

- BEGIN WORK: Inicia uma transação.
- COMMIT WORK: Confirma e salva permanentemente as alterações.
- ROLLBACK WORK: Cancela a transação e desfaz todas as alterações.

Exemplo de Sucesso (COMMIT WORK)

```
BEGIN WORK;  
UPDATE produto SET prosaldo = 9 WHERE procodigo = 1;  
INSERT INTO itemvenda VALUES (1, 1, 1);  
COMMIT WORK; -- Salva tudo atomicamente
```

Exemplo de Falha (ROLLBACK WORK)

```
BEGIN WORK;  
DELETE FROM cliente WHERE clicodigo = 1;
```

Controle Fino com SAVEPOINT

Definição

SAVEPOINT permite criar "marcadores" dentro de uma transação, para os quais é possível realizar um *rollback* parcial sem cancelar a transação inteira. A sintaxe é a mesma em Informix.

- SAVEPOINT nome_do_ponto;; Cria o marcador.
- ROLLBACK TO SAVEPOINT nome_do_ponto;; Desfaz as operações até aquele ponto.

Exemplo de Uso

```
BEGIN WORK;  
UPDATE cliente SET clifone = '1111-1111';  
SAVEPOINT ponto_a;  
INSERT INTO venda (...) VALUES (...);
```

```
-- A insercao da venda falhou!
```

```
ROLLBACK TO SAVEPOINT ponto_a; -- Desfaz o INSERT
```

Bancos com Log Transacional

Atenção no Informix!

Um banco de dados criado WITH LOG (o padrão para produção) opera de forma transacional. **Cada comando SQL é uma transação** e é confirmado imediatamente, a menos que esteja dentro de um bloco BEGIN WORK.

Comportamento Padrão (Sem BEGIN WORK)

-- Em um banco com LOG, sem BEGIN WORK...

```
UPDATE cliente SET clinome = 'NOME ERRADO' WHERE clicodigo
```

-- A alteração já foi salva! Não há como dar ROLLBACK WORK

Boas Práticas

Para operações críticas, sempre use BEGIN WORK para garantir a atomicidade.