1. Planeamento da arquitetura

Dentre os pontos que devem ser identificados, destaca-se: o sentido em que os dados devem fluir; as redes e servidores nas quais as bases de dados estão provisionadas; e as versões dos SGBDs em execução.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 1 - Topologia e fluxo de informações.

A Figura 1 deixa claro em que rede cada base de dados está, bem como o fluxo de dados, isto é, o sentido no qual a informação deve fluir. Observe que entre os servidores SRVA e SRVB ocorre um canal de dados bidirecional, enquanto as duas instâncias de base de dados que correm no mesmo servidor SRVC (situação incomum), enviam dados para o SRVB por um canal unidirecional.

A identificação das redes se demonstra de extrema utilidade na fase de implementação sobretudo para definição das políticas de segurança de rede, como as portas que devem ser liberadas nos Firewalls.

Na sequência deve ser elaborado um mapa de correlação das tabelas a sincronizar, ou seja, identificar as tabelas da origem que devem ser sincronizadas com as tabelas do destino. Isto torna-se necessário pelo fato de uma tabela de origem poder ter um nome distinto em seu destino, bem como contar com apenas alguma das colunas da origem.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CORRELAÇÃO DE TABELAS** | | |
| **#** | **Base de Dados 03** | **Base de Dados 02** |
| 01 | vendas | vendas\_centralizada |
| 02 | pedidos | confirmados |
| 03 | retomas | retomas |

Tabela 1 - Correlação de tabelas

A Tabela 1 exemplifica uma sincronização entre a *base de dados 03 e a 02*, onde as tabelas *vendas* e *pedidos* tem seu nome alterado, enquanto a tabela *retoma* mantém o nome.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CORRELAÇÃO DE COLUNAS** | | |
| **#** | **Base de Dados 03 - vendas** | **Base de Dados 02 – vendas\_centralizada** |
| 01 | qty | despachos |
| 02 | date | ocorrencia |
| **#** | **Base de Dados 03 - pedidos** | **Base de Dados 02 – confirmados** |
| 01 | cliente | associado |
| 02 | data | data |

Tabela 2 - Correlação de colunas

Já a Tabela 2 mapeia as colunas que sofrem alteração de nome ou que devem ser consideradas na operação. Observe que a tabela *retomas* não foi citada, o que significa que esta tabela será sincronizada integralmente, ou seja, terá todas as suas colunas consideradas.

Outra informação relevante levantada nesta fase preliminar é a versão do SGBD em execução na base de dados. Com esta informação se pode definir corretamente os drives JDBC necessários para a implementação.

Cumpre salientar que o SymmetricDS vem acompanhado com alguns drives JDBC, entretanto pode ocorrer alguma incompatibilidade entre as versões em execução e as disponibilizadas pela aplicação, como falhas de autenticação ou reconexões excessivas. Justamente por esta possibilidade que se faz necessário ter documentado a versão do SGBD para selecionar previamente o drive correto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REGISTO DE SGBD** | | |
| **Base de Dados** | **SGBD** | **Versão** |
| Base de Dados 01 | Microsoft SQL Server 2019 | 15.2.1 |
| Base de Dados 02 | Postgre SQL 9.6 | 9.6.24 |
| Base de Dados 03 | Microsoft SQL Server 2016 | 12.5.7 |

Tabela 3 - Registo de SGBD

A Tabela 3 identifica o SGBD e a versão corrente de cada uma das bases de dados que compõem o processo de integração.

Por fim deve se definir um agrupamento transacional, que tem por finalidade identificar todas as tabelas que fazem parte de uma mesma transação, mesmo aquelas que não estão relacionadas por chave estrangeira, mas sim por uma regra de negócio que gera uma transação.

Esta informação é importante para agrupar estas tabelas em um mesmo canal de comunicação, caso contrário ocorrerão erros no momento de replicar os dados, por inconsistência dos dados.

|  |  |
| --- | --- |
| **REGISTO DE TRANSAÇÕES** | |
| **Base de dados 01** | |
| **Transação 01** | |
| **#** | **Tabelas** |
| 01 | qty |
| 02 | date |

Tabela 4 - Registo de transações

A Tabela 4 demonstra que as tabelas *qty* e *date* fazem parte de uma mesma transação, e por isso devem ser sincronizadas em conjunto, de modo a manter o seu relacionamento e integridade dos dados.

Reunidas todas estas informações o projeto encontra-se apto a seguir para a fase de implementação.

----Configurando as engines

De modo a obter a melhor performance o SymmetricDS deve ser instalado no mesmo servidor onde está a base de dado que ele deve monitorar.

Definir qual porta será utilizada

Script SQL de configuração

O script SQL deve ser implementado na base de dados associada ao nodo mestre.

Definindo Rotas

Definindo Triggers