

Tecnologias de Banco de Dados

Msc. Eliezio Soares
eliezio.soares@ifrn.edu.br



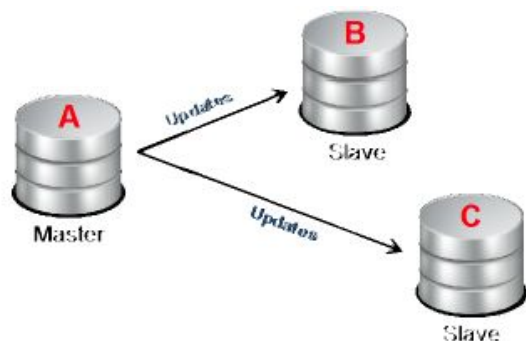
INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Norte

Campus
Carrais Novos

Replicação de Banco de Dados

Replicação: Replicar + ção

Consiste em fazer réplicas, obtendo uma ou mais cópias de um banco de dados repetidas em outros servidores.



replicação

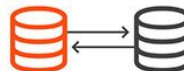
Autoduplicação, réplica.

Replicação de Banco de Dados

O uso de replicação está normalmente associado a:

- Alta Disponibilidade (HA-High Availability)
- Melhoria de desempenho – distribuir carga entre réplicas
- Contingência – Backup online
- Distribuição Geográfica – Escritórios e filiais

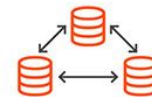
Availability



High availability/
Disaster recovery



Migrations, patches
and upgrades



Active-Active/
Load balancing

Scalability



Operational reporting/
Archiving



Data distribution/
Distributed processing



Cascading using
intermediary systems

Integration



Data integration/
Data warehousing



Change history/
Metadata repository

Replicação no PostgreSQL

1. Log Shipping (*warm standby*)
2. Stream Replication (*hot standby*)

* Replicação é uma forma de se obter escalabilidade horizontal.

* As alterações executadas em um servidor serão aplicadas nas réplicas, sendo necessário manter ambiente compatível com as mudanças (caminhos físicos para tablespaces, por exemplo).

* Os servidores envolvidos na replicação devem ter a mesma versão do PostgreSQL.

Replicação por *Log Shipping*

Esse mecanismo consiste em disponibilizar os arquivos do LOG DE TRANSAÇÕES - WAL, para a réplica, gerando um **warm standby**.

A réplica é constantemente atualizada pela restauração de arquivos de WAL disponibilizados pelo servidor Master, provendo **ALTA DISPONIBILIDADE**.

Os segmentos WAL são disponibilizados para consumo quando são arquivados no *Master*, após estar cheio (16 MB) ou o timeout de arquivamento (*archive_timeout*).

Warm Standby

Warm standby é um método de redundância que envolve ter um sistema rodando em background do sistema primário.

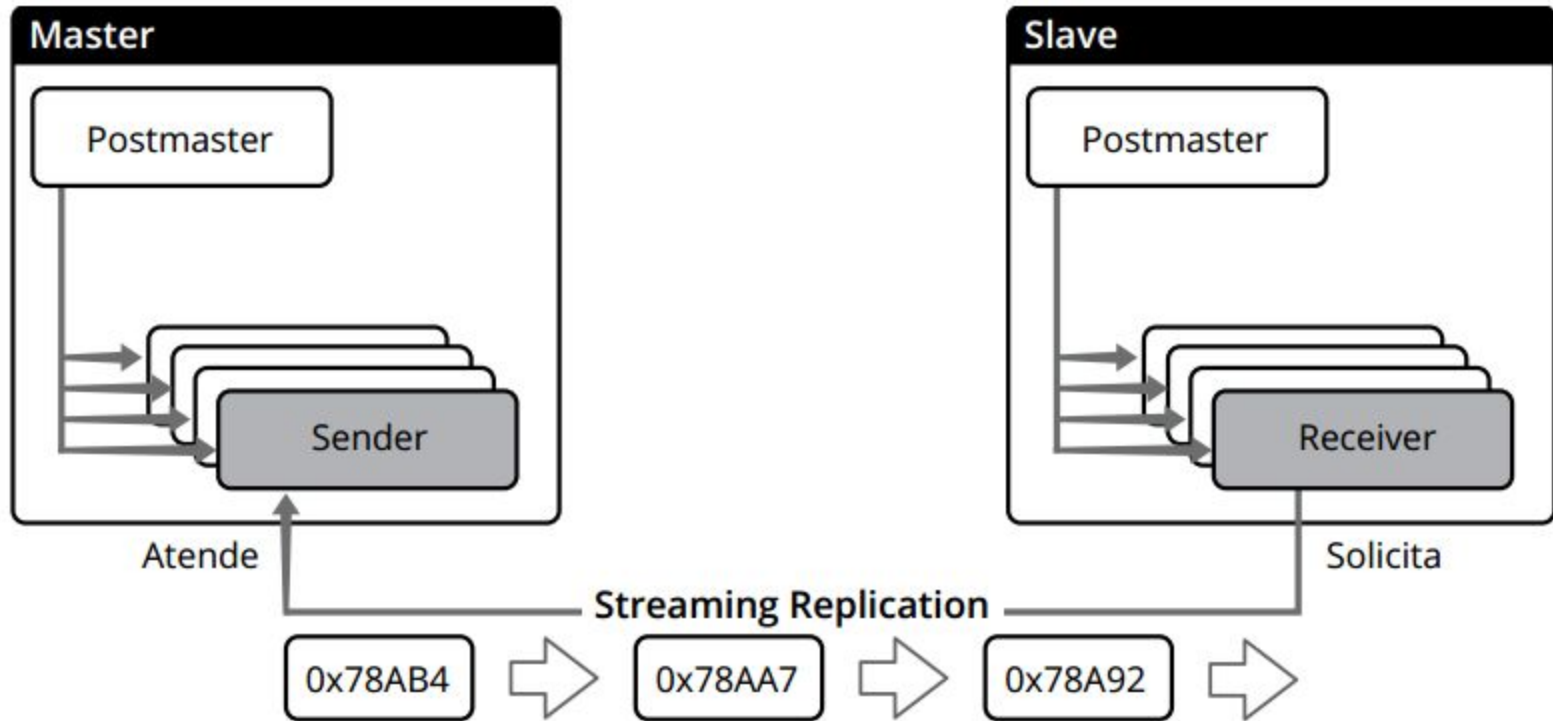
Os dados são espelhados regularmente para o servidor secundário, mas **esse secundário não pode ser acessado para operações**, precisando ser transportado do estado de restauração para passar a receber conexões com operações.

Streaming Replication

Nesse método não é necessário aguardar o arquivamento dos segmentos de *WAL*, diminuindo o *delay* de replicação, gerando um **hot standby**.

- As informações são replicadas após a consolidação (commit) e a comunicação é feita entre os serviços do próprio PostgreSQL (**replicação binária**) através da rede, sem criação de arquivos.
- Evita-se, portanto, falhas relacionadas a espaço, permissão e afins.

Streaming Replication



Hot Standby

Hot standby é uma técnica de recuperação de falhas para garantir robustez e segurança na qual um sistema é mantido pronto para ser utilizado em caso de falha.

Nesse caso o servidor réplica pode ser usado em operações de leitura

Streaming Replication - PreparAÇÃO

Para preparar o Streaming Replication é preciso*:

1. Configurar o servidor principal para aceitar conexões de replicação;
2. Fazer um backup base do servidor principal e restaurar no servidor réplica;
3. Criar o arquivo recovery.conf informando dados para conectar com o servidor principal;
4. Alterar o postgresql.conf do servidor réplica para torná-lo um hot standby, aceitando conexões

* Instruções detalhadas no material, página 176.

Atividade

1. Criação de uma outra VM com PostgreSQL que enxergue a atual em rede;
2. Preparação de um Hot Standby seguindo o tutorial da página 176;

Avisos!

Avaliação dia 06/12.

Trabalho para o dia 07/12 (documentar e apresentar cada passo e configuração):

1. Criação de três máquinas com PostgreSQL que se enxerguem em rede;
 - a. *Master*
 - b. *Standby*
 - c. *Backup*
2. Criar base de dados NOVA em *Master*:
 - a. Criar um *backup* dessa base.
 - b. Restaurar o *backup* no server *Backup*.
3. Configurar um *hot standby* no servidor *standby*.

Bibliografia Utilizada

CAIUT, Fábio. Administração de banco de dados. 1ª Edição. Rio de Janeiro. RNP/ESR, 2015.

PostgreSQL 10.5

Documentation. Disponível em:
<<https://www.postgresql.org/docs/10/static/index.html>>. Acesso em 09 Ago. 2018.

