

Universidade do Estado da Bahia Departamento de Ciências Exatas e da Terra

Discente: Luiz Carlos dos Santos Ferreira Sacramento

# Plano de Recuperação de Desastres:

# MRV

# Introdução

A MRV é uma construtora especializada no segmento de imóveis residenciais de classe média e média alta. A empresa foi fundada em 1979 por Rubens Menin Teixeira de Souza e outros sócios, em Belo Horizonte, Minas Gerais. Porém, possui filiais e escritórios em vários estados brasileiros e um deles é o Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Todos os dados que precisam ser persistidos serão **armazenados em um Banco de Dados distribuído, isso por si só já reduz a probabilidade de perda de dados**, pois esses dados e informações são replicados para os demais nós, entretanto essa rede tem um único líder, **se um líder não fosse eleito a tempo no meio de uma transação, os dados poderiam perder a integridade,** não foi o caso, mas poderia acontecer no futuro, por isso, no final do documento há uma solução para a situação mencionada.

Quando se trata de perdas relacionadas à tecnologia da informação, estas estão mais frequentemente associadas à infraestrutura. Por outro lado, quando consideramos perdas diretamente relacionadas ao negócio, estas estão mais comumente ligadas a máquinas e equipamentos.

# Avaliação/Tratativa de dados

# 1. Persistência

No primeiro momento há programas que interagem com o banco e persistem os dados por meio de programas ou serviços para realização da leitura ou escrita.

# 2. Eleição do Líder

Existem algoritmos como Raft ou o Paxos, que garantem que todos os nós concordem em quem é o líder e assim o eleito possa trabalhar com os comandos de leitura, escrita, replicação.

Quando um líder falha um novo é eleito, para isso os nós usam os logs de transações para sincronizar e determinar o estado mais recente, para que evite inconsistências, mesmo assim pode haver inconsistência nesse processo.

# 3. Escrita no Líder

Há um passo a passo, para que a função de escrita seja realizada. O líder recebe a solicitação de escrita, aplica a operação no seu próprio banco de dados e registra a mudança em seu log de transações.

# 4. Replicação de Dados

Depois que a escrita é confirmada, o líder propaga as mudanças para os nós seguidores (replicas). Essa replicação pode ser síncrona ou assíncrona:

* **Replicação Síncrona**: O líder espera que todas os nós tenham feito a replica para que a operação seja reconhecida.
* **Replicação Assíncrona**: Não há a necessidade de todas as operações seja concluída para ser reconhecida, no caso só parte dela.

# 5. Recuperação de Falhas

Após a escolha de um novo líder, os dados são sincronizados a partir dos logs de transações para garantir que todas as réplicas estejam atualizadas. Isso pode incluir a repetição de procedimentos de escrita que não foram completamente divulgados antes da falha do líder anterior.

# Limpeza e restauração

# Há alguns passos que devem ser seguidos para limpeza e restauração tanto em relação a infraestrutura de T.I, quanto das máquinas e equipamentos de engenharia.

# Para os canteiros de obras

1 - Avaliação do nível de dano causado: A primeira coisa a se fazer é montar uma equipe multidisciplinar para tal avaliação, profissionais da área de finanças, administração e alguns analistas técnicos da empresa, para não só fazer orçamentos, mas tomar a melhor decisão técnicas para.

2 - Fotografar os danos para fins de seguro e manutenção de registros: Isso é muito útil e econômico, pois muitas das máquinas e peças não precisaram ser compradas, o próprio seguro se encarregará igualmente até de fazer algumas manutenções.

3 - Limpeza e remoção de lama das máquinas: Utilize ventiladores, secadores industriais e desumidificadores para secar completamente os equipamentos. Em casos mais graves, pode ser necessário desmontar partes das máquinas para uma secagem adequada. As lamas podem evitar que as engrenagens das máquinas funcionem em seu inteiro teor. Então é necessário os responsáveis pela manutenção retirar a lama das peças com produtos químicos especiais, assim como a água a lama pode oxidar a parte mecânica e elétrica desses ativos.

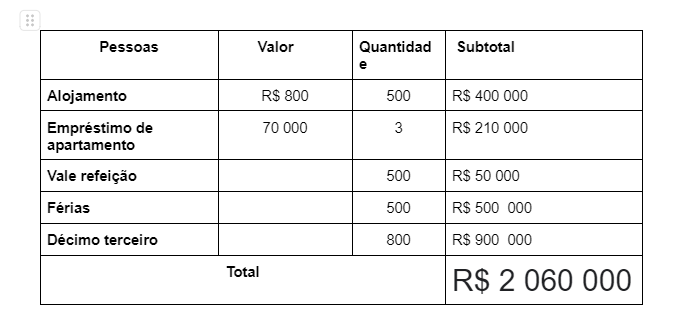
# Para os equipamentos de T.I e infraestrutura

# 1 - Remover equipamentos da fonte de energia: Isso serve para evitar curto-circuitos e oxidação de placas e circuitos.

# 2 - Convocar a equipe técnica de manutenção: Essa equipe irá fazer toda inspeção e avaliar qual a viabilidade ou não de recuperar esses componentes e dispositivos. Para isso uma série de procedimentos são efetuados: secagem, desmonte, retirada da lama avaliação de peças individuais etc.

# 3 - Orçamentos e viabilidade: Depois dos teste, limpezas e reparos é natural que ainda alguns componentes ou fiquem com a vida útil drasticamente reduzida ou simplesmente fiquem inoperáveis, para isso um estudo de viabilidade deve ser feito para entender o que seria comprado, substituído agora ou no futuro.

# **Ativo pessoas**



# **Ativo máquinas e equipamentos**

# 

# Recuperação de dados

# Para evitar perdas de integridade, disponibilidade e inconsistências foi mencionado que é usado uma técnica chamada de replicação, para aumentar a garantia desse critério algumas técnicas de backup foram usadas como os backups continuos em tempo real e o Point-in-Time Recovery, que seria um backup em um ponto específico que necessito, um dado específico, não farei uma restauração da informação por inteiro. O principal ganho disso é a performance, pois eu tenho menor custo com desempenho de hardware.

# Retomada das operações

# Para garantir e facilitar a retomada das operações se é preciso dar atenção a ações que façam com que o trabalho seja retomado da maneira mais rápida possível. São essas as ações enumeradas abaixo:

# Drenar a água o máximo possível

# Recuperar ou adquirir novas máquinas

# Recuperar os hardwares e equipamentos perdidos

# Revisão do plano

Documentar processos a serem seguidos em casos de enchentes e alagamentos. Além disso, verificar o contingente de pessoas afetadas e avaliar perdas (priorizar o que deve ser recuperado primeiro). Nesses processos, todas as ações condizentes as pessoas devem ter prioridade máxima, pois esse é o maior ativo da empresa. Tanto é que os processos não são fixos, estáticos, eles vão ser moldados com as particulares de cada situação em específico e a gravidade da mesma. Para isso, haverá o consenso de algumas pessoas para escolher quais procedimentos serão mantidos ou não.

Flexibilização de processos: Convocar pessoas para decidir os processos que serão mantidos e os que podem ser mudados a depender da situação de cada desastre. Haverá uma tomada de decisões de maneira democrática, pois assim evita que haja vieses, decisões com fins egoístas ou interesses escusos.

# Decisões futuras

# Para evitar falhas e perda de performance ou até mesmo dados caso o sistema de tolerância a falhas não seja bem feito, foi decidido montar um esquema de eleição de múltiplos líderes. Para além disso, uma estrutura híbrida, ou seja, cloud e banco de dados distribuídos trabalhando em conjunto, isso para ter maior segurança e redução de custos, a questão da segurança nesse caso se faz presente por parte das preocupações e decisões ligadas a segurança e backup ser delegada para a própria empresa de cloud.

# 

# Referente aos canteiros as principais decisões são: instalação de pluviômetros para medir o volume e chuva a fim de ter-se uma previsão de possíveis enchentes, galerias pluviais para drenar a água em situações de alagamento e para recuperar as perdas financeiras desde o início do desastre, utilizar os recursos obtidos com as obras atuais e outras futuras.

# Referências

Autor: Alves, William Pereira Título: Bancos de Dados Distribuídos: Teoria e Prática Edição: 1ª edição Local de Publicação: São Paulo Editora: Saraiva Educação S.A. Ano: 2020 ISBN: 978-8536527970, 8536527978 Formato: Livro digital Idioma: Português Páginas: 134-144

O que é um Banco de Dados Distribuído. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/o-que-e-um-banco-de-dados-distribuido/24762> Acesso em: 6 de outubro de 2023

O que é Banco de Dados Distribuído. Disponível em: <https://imasters.com.br/banco-de-dados/o-que-e-banco-de-dados-distribuido> Acesso em: 6 de outubro de 2023

Banco de Dados Distribuído. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/~marta/BdDistribuido.pdf> Acesso em: 6 de outubro de 2023

Disponível em: <https://brenocferreira.medium.com/dados-distribu%C3%ADdos-replica%C3%A7%C3%A3o-de-dados-3d45b0914e71 > Acesso em: 16/11/2023

Disponível em: https://dev.to/yanpiing/como-escolher-um-banco-de-dados-3clk

https://www.gta.ufrj.br/ensino/eel878/redes1-2016-1/16\_1/p2p/modelo.html> Acesso em 18/11/2023

Disponível em: https://dirceuprofessor.blogspot.com/2014/05/consistencia-e-replicacao.html> Acesso em: 11/11/2023

Disponível em: https://acervolima.com/diferenca-entre-banco-de-dados-centralizado-e-banco-de-dados-distribuido/> Acesso em 01/11/2023