

OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS



PUC Minas
Virtual



PUC Minas
Virtual

UNIDADE IV – SEGURANÇA E RECUPERAÇÃO DE FALHAS



PUC Minas
Virtual

RESTAURAÇÃO DE DADOS



PUC Minas
Virtual

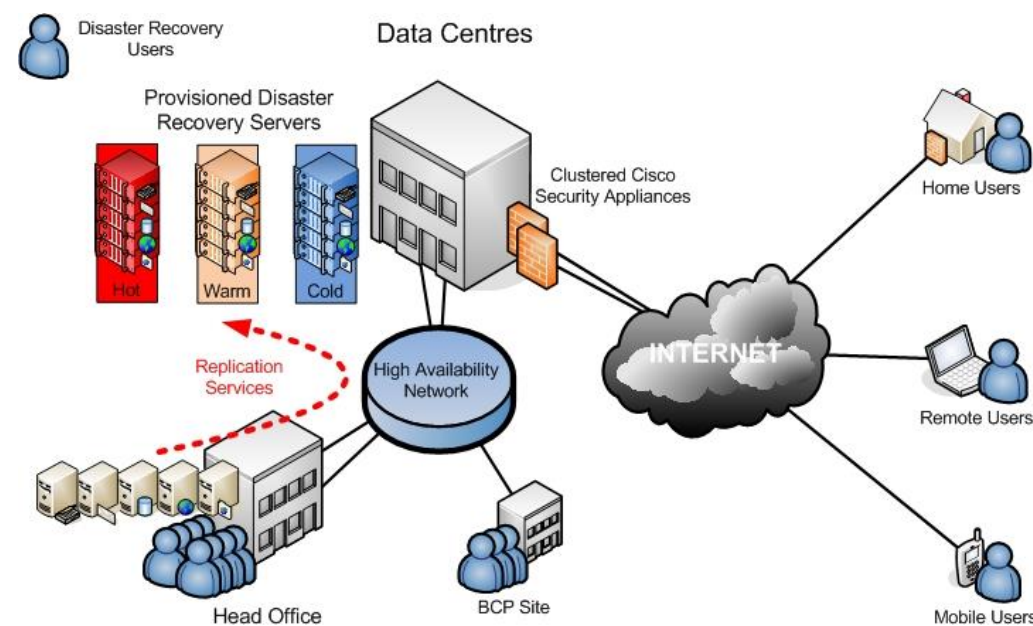
ESTRATÉGIAS PARA RECUPERAÇÃO DE DADOS

SEMPRE OBSERVANDO...

- De um lado os desejos dos clientes são expressos nos **Acordos de Níveis de Serviços (SLA)** e são transformados internamente em **Níveis de Serviços Operacionais ou Objetivos (SLO)**.
- Os serviços que projetamos e construímos devem ter um **conjunto de requisitos** sobre suas características de **tempo de execução**, ou seja, precisaremos **saber quanto tempo gastaremos para executar certas ações** e estas devem ser programadas.
- **SLO** na prática se torna um acordo feito entre **arquitetos** e **operadores** para atender aos compromissos internos de negócio.
- **Mas será que é fácil decidir sobre estes acordos?**

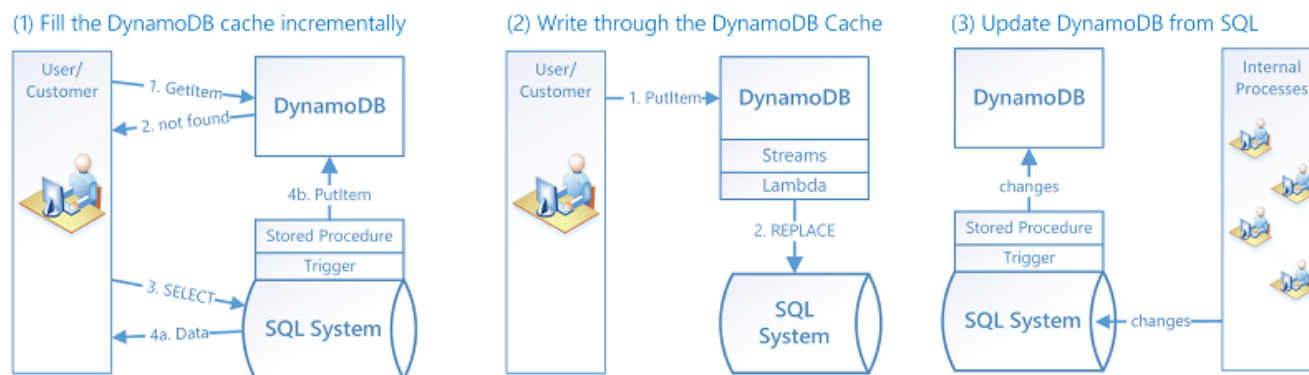
IMAGINE UMA TOPOLOGIA COMPLEXA

- As métricas de **SLO** estão diretamente ligadas ao desejo demonstrado de seu cliente no **SLA**.
- Esta estratégia precisa levar em consideração a dependência entre os componentes.
- Quando falamos em **estratégias de restauração** é fundamental que pensemos na **métrica disponibilidade**.
- Principalmente quando estamos falando de bancos de dados distribuídos.



Fonte: SMARTDATA, 2015.

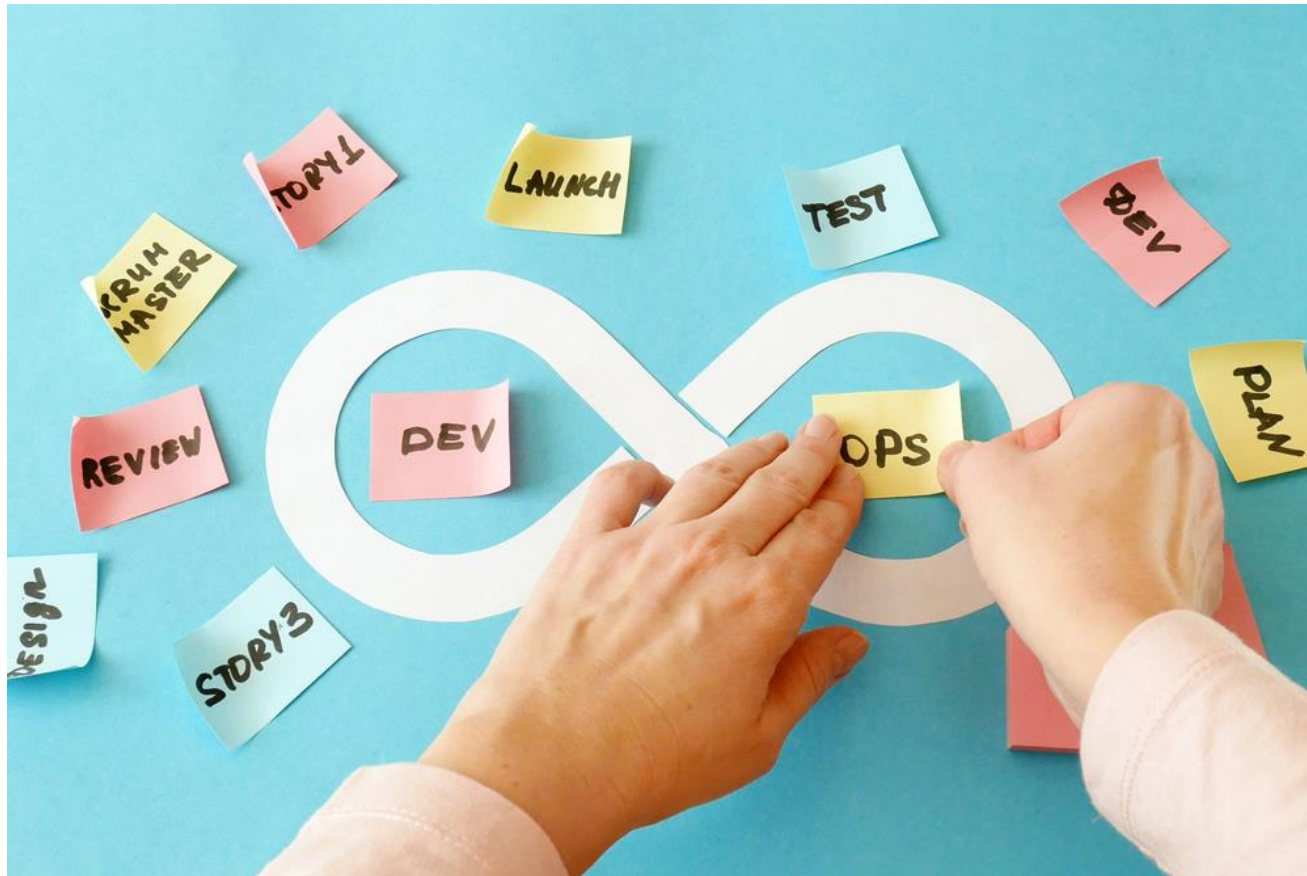
ARQUITETURAS HÍBIDAS



Fonte: AWS,2022.

- Precisamos considerar como o conjunto de dados funciona dentro do ecossistema holístico da solução.
- **Podemos iniciar uma transação em um banco relacional e o fluxo de trabalho acionar um banco NoSQL.**
- **Como fica a restauração e garantia da consistência neste caso?**

NÃO SE ESQUEÇA DO DESENVOLVIMENTO ÁGIL



- Geralmente cada melhoria que temos de versão de software acrescenta ou retira uma informação do banco de dados.
- **Desenvolvimento ágil** implantado por esteiras **DEVOPS** podem te trazer um problema.
- E se em alguma das versões do software o backup não for feito de forma sincronizada?

NÃO SE ESQUEÇA DO DESENVOLVIMENTO ÁGIL



- Se tudo não for versionado corretamente pode-se conseguir um belo problema de corrompimento lógico de dados.
- Cada uma dessas e muitas outras variáveis que você não pode planejar devem ser levadas em consideração ao planejar a recuperação de dados

CENÁRIOS DE RECUPERAÇÃO

- Vamos iniciar falando da classificação dos tipos de incidentes e operações que podem **exigir recuperação** para que possamos planejar o suporte a cada necessidade.
 - ✓ Planejados
 - ✓ Não planejados
- A ideia é que não utilizemos os cenários de recuperação apenas como situações de emergência e incorporemos elas na **atividade de rotina.**



CENÁRIOS DE RECUPERAÇÃO PLANEJADOS

- Mesmo que seus bancos de dados façam parte de uma **infraestrutura imutável** há **oportunidades** para **reconstruções regulares** que, necessariamente, utilizarão **procedimentos de recuperação**.
- Sugestões:
 - ✓ Construir novos nós e clusters de produção.
 - ✓ Construir ambientes diferentes e testar as aplicações.



CENÁRIOS DE RECUPERAÇÃO PLANEJADOS

- ✓ Executar o processo de Extração, transformação e Carga (ETL).
- ✓ Testar a esteira para armazenamento de dados em caso de bancos híbridos.
- ✓ Fazer testes operacionais que envolvem mídias e comunicação de rede.
- Raramente bancos de dados são configurados para **escalonamento automático** devido ao **tempo** que pode levar para um novo nó ser inicializado e colocado em um cluster.



CENÁRIOS DE RECUPERAÇÃO PLANEJADOS

- Com a **automação de processos** e a quantidade de **ferramentas** que possuímos possa definir um **cronograma** para introduzir regularmente **novos nós** em um cluster para **testar esses processos**.
- Se não for possível fazer desta forma, pelo menos sugira a equipe de operação fazer isto em intervalos regulares.
- **Mas esta rotina de execução dá trabalho, será que vale a pena executá-la regularmente?**



ISTO ME AJUDA EM...

- Conhecer o ambiente e as métricas para revisão dos planos de desastre e **SLO**.
- Precisamos ter o registro mínimo dos itens:
 - ✓ Quanto tempo leva para executar cada componente, bem como o processo geral?
 - ✓ Descompactar, Cópia de log (se aplicável) e teste de retorno.
 - ✓ Qual é o tamanho do seu backup compactado e descompactado?



ISTO ME AJUDA EM...

- ✓ Minha rede suporta qual taxa de transferência?
- As rotinas propostas permitirão a você testar apenas a recuperação completa e incremental, mas também a incorporação no fluxo de replicação e o processo para colocar um nó em serviço.
- Além disto, você consegue responder as perguntas fundamentais para assumir um **SLO** plausível de execução.





PUC Minas
Virtual

**MAS TEMOS TAMBÉM
EVENTOS NÃO PLANEJADOS,
NÃO É MESMO?**

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AWS, 2022. Práticas recomendadas para implementação de um sistema híbrido de banco de dados. Disponível em: <https://docs.aws.amazon.com/pt_br/amazondynamodb/latest/developerguide/bp-hybrid.html>. Acesso em: 04 Mai. 2023.

EBDPOSTGRES, 2020. Highly Available PostgreSQL with Physical (Streaming) Replication. Disponível em: <https://www.enterprisedb.com/promote/white_paper/highly-available-postgresql-with-physical-streaming-replication?alild=eyJpIjojWW45V3ExZXVISEM3N2w0dSIsInQiOiJ1cE1waEp2RFwvRmNaczI3VnBpVGo2QT09In0%253D>. Acesso em: 30 Abr. 2023.

GOOGLE, 2023. Backup e restauração do MySQL. Disponível em: <<https://cloud.google.com/mysql/backup?hl=pt-br>>. Acesso em: 30 Abr. 2023.



PUC Minas
Virtual